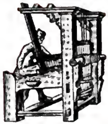
FIRPO
180
BIBLIOTECA NAZIONALE
TORINO



chi l'a pi 'd fil farà pi 'd teila

Ex libris

LUIGI FIRPO

1. 7. 6.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ANTONII LE GRAND

HISTORIA NATURÆ,

VARIIS

EXPERIMENTIS

ET

RATIOCINIIS

ELUCIDATA.

SECUNDUM

PRINCIPIA

Stabilita in

Inſtitutione Philoſophiæ

Edita ab eodem Authore.

Editio Quarta priori auctior.

NORIMBERGÆ,

Impenſis JOHANNIS ZIEGERI

ANNO CHRISTI M. DCCII.

COLLEGIO DI S. ALESSANDRO IN MILANO

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Joan Alexander Baner ſc. Norib.
ANTONIUS LE GRAND
Duacenſis

PRÆFATIO
ad
LECTOREM.

1. CUm Principiorum Scientiæ veritas, ex *deductionum* evidentia eluceſcat, & eorum certitudo indubitata cenſeatur, ſi quæ ex illis eruuntur, ab eorum Cognitione omnino pendeant; Animum cupido impulit, explorandi, an jactis in *Inſtitutione mea Philoſophiæ* Principiis, naturæ Phænomena reſpondeant, atque inter illa talis intercedat nexus, ut apprehendi quidem Illa ſine iſtis; iſta verò non viciſſim abſque Illis, intelligi poſſent.

2. Nam quamvis hæc, quibus utor, Principia, ſimplicia videantur, nihilque aliud ſint quàm rerum *Magnitudines, Figuræ, Motus, Situs,* & *Quies;* nihilominus aſſerere audeo, me in toto hoc Opere, ad nulla alia recurriſſe, & omnia, quæ paſſim pro Naturæ *miraculis* ducuntur, ſine ullo Sympathiæ & Antipathiæ adminiculo, citráque *occultarum* Qualitatum opem, non ſolùm explicâſſe, ſed veram eorum Rationem reddidiſſe. Adeò ut, nullus de eorum certitudine, dubitandi locus eſſe poſſit, ſi

animadvertatur, quàm multa de *Corporibus*, de *Qualitatibus*, de *Metallis*, de *Animalibus*, &c. ex tam paucis Principiis deducta ſunt, quæ reverà tam apprimè cohærere nequirent, ni vera eſſent, & extra omnem dubitandi aleam poſita. Unde Vulgaria hìc tantummodò, & quæ paſſim occurrunt *Phænomena*, explicare eſt animus; non quòd eâdem facilitate, eorum, quæ raró contingunt, rationem reddere non valeam; cùm par ſit omnium Cauſa, & quicquid in Univerſo deprehenditur, Naturæ ſit effectus, & eodem modo naſcatur, & intereat: Sed ne ad inſolita ad certitudinem Principiorum meorum demonſtrandum recurrere videar, & ad *monſtra* confugere, tanquam in illorum Evidentiæ teſtes.

3. Meum igitur hoc in Opere inſtitutum, fuit, non univerſam *Naturæ Hiſtoriam* deſcribere; aut omnia Mundi Phænomena uno libro complecti; ſed ſolùm oſtendere, Principiis in *Inſtitutione Philoſophiæ* ſtabilitis, illa quæ paſſim ſpectamus, apprimè reſpondere; & nihil in Philoſophia tractari, quod non commodè eorum ope explicari queat.

4. Primam igitur partem à Corporum natura auſpicor, & contra Clariſſimum *Gaſſendum* oſtendere adnitor, nullum inter Materiæ partes, *inane* ſpatium reperiri. Argumenta & Experimenta quæ pro Vacui aſſertione afferuntur, evanida eſſe, & perperam explicata contendo. Mox ad Corporum Affectiones pergo, ubi aſſertâ indefinitâ Corporis Diviſibilitate, varia *Rari* & *Denſi*, *Duri* & *Fluidi*, *Aſperi* & *Lævis*, *Perſpicui* & *Opaci* Fxperimenta adduco, genuinâ cuilibet aſſignatâ ratione.

5. Quia

5. Quia verò Qualitates materialem Subſtantiam comitantur, & illam quocunque in ſtatu afficiunt, lubuit veram illarum indolem per *Experimenta* demonſtrare, & rejectis illis, quas *Occultas* vulgò appellant, eam in quantitate, motu, figura, partium, corporis ordinatione ſtabilire, quod poſtmodum exemplo *Caloris*, *Frigoris*, *Gravitatis* & *Levitatis*, *Saporis*, *Odoris*, & aliarum Corporum Affectionum, quæ Senſum feriunt, reddo manifeſtum.

Deinde Mundi & Cœli Hiſtoriam aggredior, à Mundi *principio* ducens exordium, quod rerum *Geneſis*, & Univerſi partium digeſtio, ſequitur; ejus ſuinde *interitus*, qui ei ex rerum generatione, & corruptione imminet. Mox adſunt Cœli Phænomena, *Sidera*, *Planetæ*, *Cometæ*. An hæc omnia aliquid in nos, inferioráque Corpora, aliquid poſſint, aut quicquam certi portendant, variis Exemplis diſcutitur, & quid de hujuſmodi Prædictionibus ſit cenſendum, aperitur.

6. Quartam partem quatuor magna Corpora occupant. Primum *Terra*, quæ pene nihil reputanda eſt, ſi cum Univerſo conferatur. Deinde *Aqua*, cum variis ejus Proprietatibus. Mox *Flumina* & *Fontes* ſubeunt, quorum ortus indigatur, ſicut & *Maris* fluxûs ac refluxûs cauſa. Quippe hæc ſunt, quæ multorum capita torſerunt, adegerúntque ad occultarum Qualitatum aſylum confugere, ut quicquam de illis fari poſſent. Poſt Aquam, *Ignis* Phænomena ſe conſpicienda offerunt; & varii ejus effectus, non apud nos modò, ſed & in Terræ penetralibus aperiuntur. Agmen Elementorum *Aer* clau-

Digitized by Google

dit, cujus potentia non minùs in Naturalibus, quàm in Artificialibus elucet.

7. Quoniam Terra multa recondit, quæ noſtram conſiderationem evocant, nonnulla etiam de *Foſſilibus* adjunxi. Primùm de *Sale, Auro, Argento, Plumbo, Ære, Ferro,* & Metallis aliis, quorum generatio non minùs mira videri debet, quàm illorum operationes & effectus. Deinde *Lapides* ex eodem Terræ ſinu eruo, & diſcuſſa varia eorum origine, eorum Diſtinctionem examino, à diverſa eorum conſtitutione petitam. Demum *Magnetem* prodo, qui licèt inter viles lapides numeretur, & omni ſplendore careat, peculiares tamen Effectus habet, qui iis miri videntur, qui *materiam ſtriatam* ut eorum cauſam non agnoſcunt.

8. Poſt hæc, *Meteororum* Phænomena panduntur, quæ cùm inter Sidera & Terram interjaceant, utriusque naturam participant. Primùm de *Vaporibus* & *Exhalationibus*, quæ iis formandis inſerviunt, ago: Deinde de *Ventis*, qui veluti vagi per Mundum Hoſpites, nusquam quieſcunt, nec ullibi minùs, quàm domi habitant. Utì ab iis *Nubes* librantur, ſic inter Meteora locum ſervant. Sequitur *Pluvia, Grando, Nix, Ros* & *Mel.* Mox *Tempeſtatum, Tonitru,* origo & effectus deteguntur. Mox cur *Fulmen* tantum exaſperetur, cur Corpora *dura* ſæpe corripiat, mollibus intactis. Inter Meteora primum ſibi locum *Iris* vendicat, utì & alii *Ignes* in Aëre accenſi, qui prout fortiùs aut debiliùs materiæ adhærent, citiùs aut tardiùs evaneſcunt.

9. His

Digitized by Google

9. His ſuccedit pars ſeptima de *Plantis*, quarum varietas penè eſt infinita. Primùm de illarum *Partibus*, *Viribus*, *Qualitatibus*, quæ cuilibet Plantæ communes ſunt, agitur. Dein quarundam *Sympathia* & *Antipathia* explicatur; præterea de earum *ortu*, *nutritione*, *generatione*, *interitu*, aliquid ſubnectitur, quantum ſufficere videtur, non ſolùm ad earum Phænomena, ſed etiam ad omnem earum indolem intelligendam.

10. Tractatum de *Animalibus* ordior, ab iis quæ *ſponte*, ſeu ut alii volunt, ex corruptione gignuntur; tum ad Animantia ex *ſemine* producta procedo, & examinatâ *Monſtrorum* causâ, aliquid de vario Animalium pariendi tempore ſubjicio, poſt ad eorum Affectiones digreſſus, *famis* & *ſitis* cauſas examino, continui per corpus univerſum *Sanguinis* circuitus. Deinde quodnam ſit tam variarum in eis actionum principium indago; cur nonnulla *Odio*, alia *Amore* ſe proſequantur. Demum cur diſpar in illis *Somnus*, & *Morbis* diverſis corripiantur.

11. Totam hanc Hiſtoriam *Homo* claudit, cætera Mundi corpora formæ elegantiâ antecedens, & cuncta Animantia Ratione, Intellectu, Animâ ſuperans. Nam licèt ad modum cæterorum Animalium iisdem Senſuum organis utatur, non tamen quemadmodum illa, objecta percipit, cùm ſenſus in eo *Cogitationis* ſpecies ſit, quæ Brutis non attribuitur. Propterea explicatis de *Tactu*, *Guſtu*, *Olfactu*, *Auditu*, & *Viſu*, quibusdam experimentis, ad *Imaginationem* & *Memoriam* pergo, & quæ *Somniorum*, *Inſomniorúmque* ſit cauſa, expono. Tandem cauſis *Paſſionum*, quæ exteriùs apparent, deſcriptis,

 totum

totum opus naturales Hominum *propenſiones* & *averſiones* claudunt, quarum etiam origo, licèt diu occulta, evidens demum redditur.

12. Hæc ſunt, amice Lector, Hiſtoriæ Naturæ ſpecimina, quæ impræſentiarum edere meditor, contentus hoc inſcribendi genere, viam aliis monſtráſſe, & campum aperuiſſe, in quo lato paſſu divagentur. Alia fortè tibi aliàs daturus, ubi reſcivero, te pro ſolita humanitate, conatibus meis favere, & benignè ſuſcipere, quæ Animo benevolo largior & ingero.

INDEX

Digitized by Google

INDEX

Partium & *Articulorum* hujus Operis.

PARS PRIMA.

De Corporibus.

ARTICULUS I.

DE Corpore Extenſo pag. 1

ART. II.

Diluuntur Rationes Epicuri, quibus Inania ſpatia Corporibus inſperſa aſſerere molitur 4

ART. III.

Diſcutiuntur Experimenta, quibus Vacuitates Corporibus ineſſe Gaſſendus contendit 8

ART. IV.

De Corpore diviſibili 13

ART. V.

De Corpore Raro & Denſo 16

ART. VI.

De Duro & Fluido 21

ART. VII.

De Aſpero & Lævi 26

ART. VIII.

De Perſpicuo & Opaco 28

ART. IX.

De Inflexo & Compreſſo 31

PARS SECUNDA.

De Qualitatibus.

ARTICULUS I.

DE Qualitatibus in genere 37

ART. II.

De Calore. 40

ART. III.

De Frigore 45

ART. IV.

De Gravitate & Levitate 50

ART. V.

De Sapore 59

ART. VI.

De Odore 64

ART. VII.

De Sono 69

ART. VIII.

De Lumine 78

ART. IX.

De Colore 84

ART. X.

De Qualitatibus Occultis 92

Digitized by Google

PARS TERTIA.

Mundi & Cœli.

ARTICULUS I.

DE Mundi Exordio 98

ART. II.

De Rerum geneſi, & partium Mundi digeſtione 102

ART. III.

De Mundi Interitu 105

ART. IV.

De Rerum Generatione & Corruptione 107

ART. V.

De Cœlo 111

ART. VI.

De Sole 114

ART. VII.

De Stellis fixis 119

ART. VIII.

De Luna 122

ART. IX.

De Solis & Fixarum maculis 128

ART. X.

De Maculis in Orbe Lunæ apparentibus 132

ART. XI.

De Cometis 135

ART. XII.

De Siderum productionibus 141

ART. XIII.

De Prædictionibus Aſtrologicis 145

PARS QUARTA.

De Terra, Aqua, Igne, & Aëre.

ARTICULUS I.

DE Globo Terræ 149

ART. II.

De Aqua 153

ART. III.

De quarundam Aquarum proprietatibus 158

ART. IV.

De Fontibus & Fluviis 163

ART. V.

De Mari 166

ART. VI.

De Maris Fluxu & Refluxu 171

ART. VII.

De Igne 176

ART. VIII.

De Terræ motu, & Ignibus ſubterraneis 182

ART. IX.

De Vitro 186

ART. X.

De Cineribus & Carbone 189

ART. XI.

De Aëre 193

PARS QUINTA.

De Foſſilibus.

ARTICULUS I.

DE Metallis in genere 199

ART. II.

De Mercurio & Sulphure 202

ARTI-

Digitized by Google

ART. III.
De Sale 206
ART. IV.
De Auro 210
ART. V.
De Argento & Stanno 214
ART. VI.
De Plumbo & Ære 217
ART. VII.
De Ferro 219
ART. VIII.
De varia Lapidum generatione 222
ART. IX.
De Unionibus & Gemmis 226
ART. X.
De Magnete 231

PARS SEXTA.

De Meteoris.

ARTICULUS I.
De Vaporibus & Exhalationibus 238
ART. II.
De Ventis 242
ART. III.
De Nubibus 247
ART. IV.
De Pluvia 249
ART. V.
De Grandine & Nive 254
ART. VI.
De Rore & Melle 258
ART. VII.
De Tempeſtate & Tonitru 260
ART. VIII.
De Fulmine 263
ART. IX.
De Iride 267
ART. X.
De Ignibus in Aëre accenſis 271
ART. XI.
De Halonibus & Parheliis. 275

PARS SEPTIMA.

De Plantis.

ARTICULUS I.
De Plantarum partibus 278
ART. II.
De Plantarum Viribus 281
ART. III.
De obviis Plantarum Qualitatibus 285
ART. IV.
De occultis Plantarum Qualitabus 289
ART. V.
De Sympathia & Antipathia Plantarum 294
ART. VI.
De Ortu Plantarum 299
ART. VII.
De Plantarum Nutritione 304
ART. VIII.
De Plantarum Germinatione 308
ART. IX.
De Plantarum Interitu 312

PARS

PARS OCTAVA.

De Animalibus

ARTICULUS I.
DE Animalibus ſponte genitis 316
ART. II.
De Animantibus ex ſemine productis 322
ART. III.
De Monſtris 328
ART. IV.
De partu Animalium 331
ART. V.
De Fame & Siti 335
ART. VI.
De motu Cordis, & Sanguinis circuitu 339
ART. VII.
De Animalium actionibus 342
ART. VIII.
De Animalium averſione & concordia 348
ART. IX.
De Somno & Vigilia 351
ART. X.
De Morbis Animalium 355

PARS NONA.

De Homine.

ARTICULUS I.
DE ſenſu Tactûs 360
ART. II.
De Guſtu 364
ART. III.
De Olfactu 367
ART. IV.
De Auditu 370
ART. V.
De Viſu 374
ART. VI.
De Imaginatione 382
ART. VII.
De Memoria 386
ART. VIII.
De Somniis & Inſomniis 389
ART. IX.
De Externis Paſſionibus 392
ART. X.
De Naturalibus Quorundam Inclinationibus & Averſionibus 395

HISTO-

Digitized by Google

HISTORIÆ NATURALIS

PARS PRIMA.

De Corporibus.

Articulus Primus.

De Corpore Extenſo.

I. *Corpus exiſtere Senſibus deprehenditur.*

Quamvis Senſus noſtri ſæpe mentiantur, & falſis deluſi Imaginibus, Mentem noſtram circumveniant; nullâ tamen tutiori ratione, ad rerum Corporearum notitiam devenitur, quàm dum eorum operâ, earum Dimenſiones metimur, & per ſigna, quæ oculis ingerunt, earum Exiſtentiam detegimus; iis ſiquidem impulſi, Materiam, tribus præditam eſſe Dimenſionibus cognoſcimus, cujus partes variis cieri poſſunt *Motibus*, alternantes ſubire *Formas*, & diverſo modo, ſenſuum *organa* ferire. Nam licet fortè, quod Oculis objicitur, ſpecie tenus duntaxat, Nobis repræſentetur, & aliud revera quàm ſit, exhibeatur; non tamen aliquid *evanidum* eſſe cenſendum eſt & è rerum catalogo penitus ablegandum; cùm neceſſe ſit ſub illo Cortice, aliquid Corporeum latere, cui, tanquam fundamento, *figura* ineſt; quæ fortè ob diſtantiam, qualis in ſe eſt, non apprehenditur, & aliam ſpeciem aſſumit, ut ad *Senſus* Organa perveniat.

II. *Senſus quoad rerum Subſtantias non decipiuntur.*

Qui eminùs *Turrim quadratam*, ſub teretis Imagine contemplatur, haud dubium eſt, quin ſubſtantiale aliquid, ejus Organo ingeratur, quum fieri nequeat, ut quadrata, aut rotunda figura conſpiciatur; & nihil ſit, quod eam ſuſtentet, ac fulciat, Implicat enim

Modum aliquem à Materia avulſum exiſtere; imò ſi ejus indoles ritè perpendatur, nequidem quoad Perceptionem, ab ea poteſt ſeparari: Nam licèt clarè Subſtantiam, ſeu Materialem, ſive Incorpoream, citra ſuos *Modos* concipere valeamus; nequaquam autem viceverſa, *Modi* illi abſque ipſis, poſſunt intelligi; cùm ad eorum naturam ſpectet, Subſtantias afficere, & variare.

III. *Opinio antiquorum circa naturam Corporis.* Quare Philoſophorum priſci, *ex figuræ, magnitudinis, ac reſiſtentiæ congerie* Corpus exiſtere demonſtrarunt; eo quòd nihil præter *Materiam in Longum, Latum, & Profundum, extendi* viderent; nihilque ab ea aſſignari poſſe, quod aliam ſimilem à loco deturbet, & *Penetrationem* fugiat. Quippe in hoc Subſtantiæ *Materiales*, à Spiritualibus diſcrepant, quòd illæ, ſub *Senſus* noſtros cadant, quòd mole ſint præditæ, & mutuo Tactui ſubjiciantur. *Tactus* nomine, non ille duntaxat accipi debet, qui *Animali* proprius eſt, & quo, ad Corpora externa tangenda utitur; ſed illo generaliori, quo duo Corpora, ſecundum ſuas Superficies ſibi occurrunt, & quo velut intimo oſculo, ſibi copulantur. Nam ſolius rei materialis eſt *Tangere* & *Tangi*, & medio quodam *Termino* adhærere, & connecti. Illud adeò perſpicuum eſt, ut iis dubium eſſe nequeat, qui vel Imaginatione gaudent, aut Senſibus aliquid decernunt. Quemadmodum *Lucretius, lib. primo* teſtatur:

Corpus enim per ſe communis deliquat eſſe
Senſus; quo niſi prima fides fundata valebit,
Haud erit, occultis de rebus quo referentes
Confirmare animi quicquam ratione queamus.

IV. *An dentur Vacuitates in Corporibus.* Sola ſupereſt diſcutienda Difficultas, num præter Corpora, quæ in Extenſione conſiſtere dicimus, detur in Natura *Inane*, quod omni Materia deſtituatur, & tamen *Longitudinem*, *Latitudinem*, & *Profunditatem* habeat. *Gaſſendus*, qui obliteratam penè *Epicuri* Doctrinam reſtituit, & ingens ſibi nomen, *Inania* è tenebris eruendo, comparavit, in librum decimum *Laertij*, de *Epicuri* Phyſiologia Animadverſionibus, non Rationibus modò, ſed & Experimentis, ſpatia vacua debere in Mundo dari aſſerit; quæ licèt nullum Corpus actu complectantur, ita tamen ſunt in Corporibus diſpoſita, ut ſupervenientem Materiam admittere, & continere valeant. Ad eum ferè modum, quo Vas Inane, ſeu vacuum dicitur, quamdiu omni liquore deſtitutum eſt; ſed quem recipiendi capacitatem habet. Quia ſi contingat, hujuſmodi liquorem Vaſe detrahi, & in alium locum transferri, neceſſum eſt Vaſis ſuperficiem, quæ antea liquorem contine-

Digitized by Google

tinebat, *Vacuam* remanere, niſi peregrina alia Materies, ejus latera oppleat, & iisdem omnino ablati *Corporis* dimenſionibus coæquetur. Opinionem ſuam *Acervi tritici* exemplo confirmat, inter cujus grana, multa *ſpatiola* intercipiuntur, quæ ab ipſis granis non occupantur; quum eorum ſuperficies, (ut ad oculum patet) à ſe invicem diſtent, & ità adaptari nequeant, quin inter ſe Interſtitia relinquant, omni Corpore deſtituta.

V. *Corpus phyſicum, & mathematicum non differunt.*

Sed non ſatis ad *Corporis* indolem attendiſſe videtur *Gaſſendus*, quod non in Phyſica ſolum, ſed & in Mathematica extenſione conſiſtit, quæque ita illi intima eſt, ut nequidem Cogitatione ab eo divelli queat. Adeò ut *Extenſio* cum *Corpore* reciprocetur; & ſicut Corpus non datur, quod non *longitudine, latitudine,* & *profunditate* conſtet; ita nihil iis tribus Dimenſionibus menſuratur, quod Corporis rationem non habeat.

VI. *Diſtantia partium ab invicem, non probant dari Spatia Inania.*

At, inter Corporum particulas, regiones, ſeu exigua quædam Interſtitia inveniuntur, quæ ob eorum laterum diverſitatem, occupari non poſſunt: Eſto, an indè illa *Inania* eſſe inferendum eſt? quidni illa *ſpatiola* Aere, aut ſubtiliori alia Materia oppleantur? & illas Intercapedines alterius generis Corpuſcula ſeparent? Nam ſi illa à ſe invicem diſtant, & varia loca ſortiuntur, quomodò per Interſtitia inania dici poterunt elongari? cum juxta tritum apud Phyſicos Axioma, *inter illa, quæ à ſe mutuo diſtant, aliquid interjacere neceſſe eſt*. Nam quum Diſtantia, quæ non niſi inter plura reperitur, quædam ſit *Relatio*, omniſque Relatio fundamentum ſuum habeat, neceſſum eſt ut reali innitatur fundamento. *Non Entis enim nullæ ſunt affectiones, aut operationes*, ac proindè quod nihil eſt, realem Corporum Diſtantiam conſtituere non valet.

VII. *Poſſibilis repletio non ſufficit ad diſtantiam conſtituendam.*

Non cum quibuſdam dicendum eſt, *Diſtantiam* in ipſis Corporibus, quæ ab invicem divelluntur, tanquam in fundamento reperiri. Nam indè legitimè inferre liceret, illa à ſe mutuò diſtare, quocunque modo diſponerentur, cùm eadem fundamenta maneant, ſive diſtent, ſive ſibi connectantur. Quarè Diſtantia, alteri rei à poſitis Corporibus aſſignanda eſt, quæ quum *Immaterialis* illa eſſe non poſſit, utpote Extenſionis expers, ad aliam *Corpoream* recurrendum eſt, quæ illam efficiat.

VIII. *Extenſio eſt Attributum conſtituens ſubſtantiam materialem*

Haud me fugit, Nonnullos philoſophos iniquo ferre animo, triplicem aſſignatam *Dimenſionem*, à Nobis pro Subſtantia exiſtimari, quum Modi duntaxat, aut Accidentis Vocabulum ipſi competere videa-

videatur: Nam quis, dum de *Baculo* habetur ſermo, non ſtatim judicat Extenſionem Baculi eſſe *Modum*, Baculum vero *Subjectum*, ſeu ſubſtantiam, qua ſuſtinetur? Verùm arduum non eſt oſtendere, hunc Errorem non niſi loquendi Modo initi; nec minus abſurdum eſſe, id aſſerere, quàm ſi quis audiendo *palatium Regium*, exiſtimaret duas eſſe Res diſtinctas, quarum una alterius foret Modus. Sed ut tota, quæ in hoc negotio, occurrit difficultas tollatur, notaſſe ſufficiat, eam eſſe *ſubſtantiæ* naturam, ut citrà *Modum* exiſtere poſſit: *Modum* autem è diverſo, ita à Subſtantia pendere, ut ab illa disjunctus nullatenus exiſtere queat. Conſtat autem Extenſionem, in Baculo, abſque Baculo eſſe poſſe, cum multa ſint Corpora, quæ Baculi formam non referunt: non poteſt verò ex oppoſito, dari Baculum, quod *extenſum* non ſit, ſive quod non tribus dimenſionibus ſit prædictum. Ac proinde tantum abeſt, ut *Extenſio* Baculi *Modus* dici queat, quin potiùs ſtatuendum ſit, Extenſionem ſubſtantiæ Subſtantiæ nomen ſortiri, & eſſe Baculi, non niſi ejus eſſe *Modum*.

IX. *Nihil indiviſibile in Corpore concipi poteſt.*

Unde apparet, quàm ineptè ii loquuntur, qui *puncta* mathematica in re extenſa conſiderant, voluntque ejus partitionem indiviſibili quadam meta terminari: Nam ſi in Linea, exempli cauſa A.B. per diviſionem ad extremum indiviſibile perveniatur, eo ſublato, cætera ſi pari modo partiaris, ad ſimiles terminos ſcilicet inextenſos devenies: parique poſthàc cæterorum diviſione, nihil prorſus in linea extenſa, præter puncta indiviſibilia, ſeu mathematica reperies: quod & Rationi adverſatur, & quem de rebus extenſis, formamus exceptum, deſtruit.

Articulus Secundus.

Diluuntur Rationes Epicuri, quibus Inania ſpatia Corporibus inſperſa aſſerere molitur.

I. *Non opus eſt ſpatio inani ut Corpus quieſcat, aut moveatur.*

EPicurus, qui locum cum *Inani* confundit, putatque Corpora omnia in ſpatiis vacuis recondi; arbitratus eſt, ni illa darentur, *Non habitura eſſe Corpora, ubi exiſterent, aut quò moverentur.* Nam cùm Locus locato adæquetur, debeatque concava illius ſuperficies, hujus extimæ ſuperficiei proportionari: cúmque Locus paſſim Immobilis habeatur, repugnetque à ſua poſitione dimoveri; ſupereſt, ut *Locus* idem ſemper maneat, poſtquam Corpus quod illum implebat, alibi continetur, aut ſucceſſivè loca alia ſubit; ac proinde neceſſe eſt, illum *Vacuum* relinqui, & partes ſui immotas tueri. Sed

II. *Corpora ſecum loca ſua adferunt, & tollunt.*

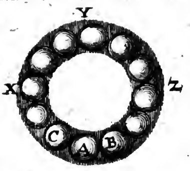
Sed perperam exiſtimaſſe videtur *Epicurus*, locum, quoddam per ſe ſubſiſtens *ſpatium* eſſe, quod Corpori *magnitudine* æquale ſit, & ab eo realiter diſtinctum: Quia ſi præciſe ad *Loci* notionem attendatur, nihil eſſe deprehendetur, quàm Reſpectus quidam Corporis ſitus, quem habet ad proxima, quæ illud circumſtant, Corpora; vel ad remota, à quibus Immobilitatem ſuam deſumit. Adeò ut, aſſerere rem in *loco* eſſe, vel novum Locum acquirere, idem ſit, quod ſignificare, illam talem *ſitum* inter alia Corpora obtinere, vel adipiſci. Mentis error eſt, fingere locum, capedinem quandam eſſe, quam Corpora penetrant, ac deſerunt: cùm Corpora ſua ſpatia ſecum adferant, ac tollant. Ac ideo dicimus *Corpus* ſpatium aliquod occupare, eo ipſo, quo tanta pars Univerſi eſſe conſtituitur, & inter res materiales numeratur: & locum aliquem derelinquere, quum deſinit *magnitudinem*, *figuram*, *& ſitum* ſuum, inter determinata quædam Corpora ſervare.

III. *An fieri poſſit motus, ſublato inani ſpatio.*

Aliud Argumentum, quo Inane in Mundo ſtabilire conatur *Epicurus*, ex ipſa *Motus* ratione petitur: Si nullus, *inquit*, in natura Locus inanis admittatur, impoſſibile erit in ea fieri *Motus*; ac proinde Totum hoc *Univerſum*, nihil aliud erit, quam rigida quædam moles, inflecti neſcia, & nullius alterius, quam quod exiſtit Corporis, patiens. Nam dato plena eſſe omnia, Corpus ab uno Loco in alium transferri nequibit, quin aliud è ſuo ſitu detrudat; adeò ut, ſi Corpus A moveatur, neceſſe ſit, ut aliud ad minus ſibi æquale, à ſuo loco depellat, nimirum B. Idem B. præſtare debebit, ut novum Locum nanciſcatur, & ita in infinitum procedetur, ni quædam ſpatia dentur Inania, quæ mota Corpora ſubeant, & veluti in novis diverſoriis hoſpitentur.

IV. *In omni motu, integer Corporum circulus ſimul movetur.*

Aliquid fortè hoc argumento, *Epicurus* probaret, ſi nullus præter rectum daretur Motus, & una Parte materiæ mota cæteræ ſequentes in ævum continuarentur; ſed alium *uſu cotidiano* experimur, nempe Circularem, quo Corpus aliquod, dum movetur, aliud loco ſuo depellit, hoc iterum aliud, & aliud, donec ad ultimum perveniatur, quod Prioris locum ſubeat. Hic autem Circulus, ſublato omni Inani, peragi poteſt. Ut ſit hic Circulus X Y Z ex-



cavatus, duodecim globulis plenus, dum primus A, verſus aliquam partem movetur, ſecundum B trudit, hic tertium ſequentem, donec continuato pulſu, locus, qui à primo derelictus eſt, ab ultimo C repleatur.

V. *Objectio contra motum per Circulum factum.*

Si cum *Gaſſendo* regeras, globulum A moveri non poſſe, niſi duodecimus B moveatur, ſed B moveri nequit, quoniam ut moveatur, neceſſe eſt ut C locum A occupet, qui nondum vacuus eſſe concipitur, ac proinde immoto B remanente, non poteſt A moveri, & ita omnes globuli qui in Circulo continentur, immoti ſtabunt:

VI. *Reſpondetur ad objectionem Gaſſendi.*

Reſpondeo, *Gaſſendum* falſa Suppoſitione inniti, dum imaginatur, globulum C qui immediatè antecedit A, moveri non poſſe, quia locus vacuus neceſſariò detur, dum moveri incipit; cum fieri poſſit, ut eodem Temporis momento quo A locum B occupat, locum priorem deſerat, adeo ut, dum globulus A verſus B pergit, ipſum B pellat, B vero ſequentem, &c. usque ad C, qui locum ab A derelictum eodem inſtanti ingreditur, ut *dictum eſt*.

Res evidentior fiet in Circulo *ferreo*, qui circa ſuum Centrum agitatur; nam cùm quilibet Circuli pars, eodem inſtanti ſpatium occupat, quod à præcedente derelictum eſt, abſque ulla neceſſitate ad Inane recurritur. Quod ſi illud in Circulo ferreo fieri poteſt, quidni in Circulo alio, partim ex *Ligno*, partim ex *Aëre* compoſito fiat? quidni Corpus A quod ligneum eſſe ſupponitur, corpus B quod eſt aereum, à ſitu ſuo depellendo, B tantam vim aliud immediatè ſequens detrudendi habeat, illud verò aliud alterum uſque ad C quod locum A occupabit, eo tempore, quo illum deſeret?

VII. *Cur aqua ſurſum interdum aſcendit.*

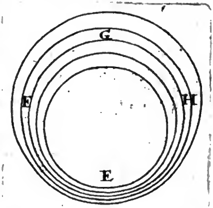
Sic quantum Liquoris, exempli loco, *Vini* ex dolio egreditur, neceſſum eſt, ut tantum Aeris ſtatim ſubeat; & niſi Aeri introitus permittatur, in vanum tentabitur, vinum ex *dolio* promere: quoniam ubicunque *circularis* Loci mutatio impeditur, fieri non poteſt, ut corpus locum ſuum deſerat. Ita dum è fiſtula Aer extrahitur, cujus pars altera Aquæ immergitur, Aqua ſurſum ſponte ſequitur, quamvis id ejus gravitati repugnet.

VIII. *In Circulo etiam non perfecto, Corpora ſimul moventur.*

Id autem ità fieri in omni Circulo, ſatis intellectu facile eſt, ſi Circulus ille, perfectus eſſe ſupponatur, & cujus partes à Centro æqualiter diſtent: Verùm idem in eo contingere non videtur, qui non niſi imperfectè rotundus eſt, & cujus ſpatia latitudine, & anguſtia differunt, ut patet in circulo E F G H. Sed hæc Difficultas facilè diluitur, ſi advertatur omnes illas *Inæqualita-*

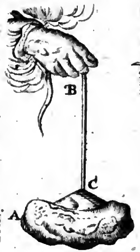
tes

tes poſſe Motus celeritate compenſari. Nam ponamus ſpatium G, quadruplo latius, quàm ſpatium E, & duplo, quàm ſpatium F & H, neceſſe erit, ut Materia quadruplo celerius moveatur in E, quà in G, & duplo celeriùs quàm in ſpatio F&H, & ita Motus celeritas loci anguſtiam penſando, qualibet hora, die, vel anno, tantundem Materiæ per unam *Circuli iſtius* parté tranſibit, quam per aliam. Adeò ut nulla adſit neceſſitas, vacua Interſtitia fingendi, aut Condenſationem admittendi.



Verùm, cùm dicitur Corpora per circulum moveri, haud ſic intelligendum eſt, quaſi ovales, aut perfectè circulares eſſe debeant motus; ſed *circulares* duntaxat nuncupari, eò quod ultimum corpus quod propter alterius impulſum movetur, primum motorem immediatè tangat, quamvis Linea, quæ ab omnibus corporibus, ſimul per unius Impulſum, motis, deſcribitur, ſit valde retorta. IX. *Non eſt neceſſe ut omnes motus ſint ſphærici*

Ex quibus, experimenti illius inter pueros familiaris, ratio redditur, cur *Lapis*, exempli causâ, orbiculo coriaceo ſaliva agglutinatus, ſæpenumero in terram non delabatur, quippe Lapis A ex filo B pendens, parti corii C in orbem efformatæ agglutinatus non decidit, quamvis notabilis ſit ponderis, & deorſum materiæ ſubtilis impetu propellatur; Quia ut *lapis* deſcendat, neceſſum eſt ſubjectum Aerem de loco ſuo deturbari, qui in lapidis locum ſub *partem coriaceam* intrudi debet: ſed cum in illo delapſu, Rimula primùm inter lapidem, & ſuperpoſitum corium, valdè exilis oriri oporteat, priusquam inter illa magnum interſtitium fiat, *Aëri* recipiendo idoneum, utpote craſſi ri, & ob incurrentem æthéream materiam magis expanſo, fit, ut Corporum circulo Impedito, lapis tamdiu corio adhæreat, quamdiu Aer à delapſuro lapide expelli nequit, & inter corium & lapidem ſe ingerere. X. *Cur Lapis Corio agglutinatus interdum non delabatur.*



ARTI-

Digitized by Google

ARTICULUS TERTIUS.

Diſcutiuntur Experimenta, quibus Vacuitates Corporibus ineſſe, Gaſſendus contendit.

I. *Primum Gaſſendi bombarda pneumatica Experimentum, ad probandum Vacuum.*

HAud dubium eſt, Philoſophiam Experimentis maximè promoveri, illusque principia ad *Veritatem* propiùs accedere, quæ *Phænomenis* fulciuntur, & *Naturæ miracula*, ut ſuæ evidentiæ teſtes advocant. Hinc *Gaſſendus*, per Experimenta, quæ occurrunt, Inania in Mundo eſſe, oſtendere nititur, rationibus à Condenſationis, & Rarefactionis *motu*, petitis. Detur, inquit, *Bombarda pneumatica*, cujus Tubi pars, quæ Aerem includit, ad duos digitos protendatur; dubium non eſt, quin tanta Aeris moles illic reperiatur, (ſi nulla Aeris ſpatia, partibus materiæ interſint) quantus eſt locus, ſeu Tubi capacitas, quæ Aerem complectitur; adeò ut nulla ſit pars loci, ita exigua, cui non pars *aerea*, ejusdem magnitudinis reſpondeat, ac proindè æquales ſint numero utriusque partes.

II. *Repugnat Corpus in pluribus locis reponi.*

Supponatur igitur ille numerus eſſe mille, mox Inſtrumento ad hoc idoneo, Aer comprimatur, & ad unius digiti menſuram redigatur, Quem inter ſe partes aereæ ordinem ſervabunt? cum tunc temporis, ex partibus loci, non niſi quingentæ ſuperſint. An fortè geminæ in eodem ſpatio reponentur? Id Naturæ Legibus repugnat, quum cuilibet Corpori *Impenetrabilitas* ſit propria, & non minùs implicet, duo Corpora eundem locum occupare, quàm idem Corpus, in diverſis locis reponi. Quarè ſi Aeris corpuſcula, in Tubo comprehenſa, anguſtiori loco contineantur, neceſſum eſt, ut eorum latere & anguli, aptiùs inter ſe diſponantur, & intercepta Spatia Inania repleant, ac penetrent, quibus occupatis, haud mirum videri debet, ſi arctius Intervallum reddant, & minùs quàm anteà protuberet.

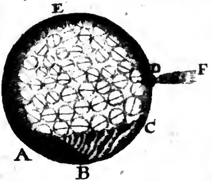
III. *Redditur ratio Experimenti.*

Verùm, non ſatis ad ea, quæ in Natura fieri poſſunt, attendiſſe videtur *Gaſſendus*: Quia licet naturaliter Corporum penetratio repugnet, non tamen indè inferendum eſt, admittenda eſſe in Corporibus *Interſtitia vacua*, quæ ſuperinjectum, exempli cauſa, Aerem recipiant, aut aliam quacunque Materiam complectantur, cùm poſſibile ſit, ut inter craſſiores Aeris partes, quædam *ſubtilior*, ac magis tenuis Materia ſit, quæ è Corporum meatibus egrediendo, efficiat, ut Spatium, quod repletum apparet, alium Aerem recipere poſſit.

Digitized by Google

poſſit. Quia vi intruſus Aer, *materiam ſubtilem* expellit, quæ ipſi ocum cedendo, per *Bombardæ* Poros erumpit, & elabitur. Non gitur Aerearum partium Compreſſio, ex Inanium ſpatiorum occupatione oritur, ſed ex ſubtilis Materiæ expulſione, quæ Aeris partibus locum cedit; dum hæ propiùs ad ſe invicem accedunt, & Poros anguſtiores reddunt, aut tollunt.

Aliud Experimentum *Gaſſendus*, à Rarefactionis motu deſumit: IV. *Secundum Gaſſendi experimentum ab Aeolipila deſumptum.* Eſto *Aeolipila* A B C D E, cujus cavitatis pars una A B C *Aquâ*, altera A E C *Aere*, oppleatur; qui fiet, ut Igni appoſita, Aqua, quæ n *Aeolipila* includitur, expandatur & rareſcat, adeò ut cum impetu erumpat, & abigatur? Nihilominus globi, ſeu Aeolipilæ capacitas, ſemper plena remaneat? Nam ſi *Aeris* A E C & *Aquæ* A B C partes, numero pares erant, priusquam Igni Aeolipila A B C D



E adhiberetur, debebunt, quæ ſuperſunt partes, poſt aliquam evaporationem plura loca occupare: Ac proinde ſicut *agger pulveris*, modico Vento excitatus, in Nubis ſpeciem diffunditur, ob Aerem pulveris granis intermixtum; quidni eodem modo *Aeris* & *Aquæ* partes, Aeolipilâ incluſæ, per intromiſſa Corpuſcula agitatæ, totum illud ſpatium occupant, quod inania Interſtitia intercipiebant?

Reſpondeo, illud nullo modo ſequi, quoniam Aquæ A B C partes V. *Explicatur experimentum Aeolipilæ.* *Aeolipilâ* incluſæ, non dilatantur, quoniam ſpatia vacua obtinent, quæ prius *Aeris* A E C partibus immiſcebantur, ſed ſolùm quod Aeolipila Igni appoſita, *Calor* exiguas Aquæ partes exagitet, efficiatque ut inter ſe collidantur, & magno molimine, ab invicem recedere nitantur. Quippe ſubtilis Materia, vi Ignis intromiſſa, earum Meatus diſtendit, ac dilatat: quo fit, ut ſolito magis compreſſæ, & ſeſe extricare conantes, per foramen D cum impetu verſus F egrediantur, & quandam naturalis Venti ſpeciem referant. Itaque tota Aquæ expanſio, ſupra ſuperficiem A C, ſoli materiæ ſubtili per *Aeolipilæ* poros ingreſſæ, tribuenda eſt, quæ ejus particulas agitando, non ſinit eas amplius cohærere. Ut ipſemet Gaſſendus fateri cogitur his verbis: *Idque agentibus corpuſculis ignis, quæ & ſuper-*

ingreſſa, & rapidiſſimè euntia redeuntiaque inter latera Aeolipila, non interquieſcere illa ſinunt: ſed heic illeic ſic eſſe cogunt, ut totum ſpatium videri poſſit.

VI. *Tertium experimentum, à Salis ſolutione petitum.*

Aliud eſt *Experimentum* ſingulare, quo ſibi Inania Spatia, in Corporibus certò detexiſſe videtur *Gaſſendus*. Cum noſſet vir Clariſſimus, non quantamlibet *Salis* menſuram, ſed certam quandam quantitatem, poſſe in Aqua diſſolvi, cùm uſuveniat, quæ aliqua *Salis* portione ſaturata eſt, reliquum quod imponitur, reſpuat, & indiſſolutum relinquat; Id aliter contingere non poſſe arbitratur, quàm quod Sal in tenuiſſimas Particulas digeſtus, *Aquam* undique permeet, & vacua Intervalla repleat; quibus expletis, omnis exſolutio ceſſat, modo haud abſimili, quo ſtomachus cibo gravatus, quicquid ingeritur, remittit. Sed cum Salis particulæ, non unius ſint figuræ; quippe *Salis communis* cubicæ ſunt, *Aluminis* octahedricæ, &c. aſſignanda quoque erunt, diverſæ figuræ ſpatia, quæ talia eſſe, ex eo maximè probatur, quod Aqua Sale communi imprægnata *Alumini*, *Sali Ammoniaco*, & *Sacchero* adhuc pateat. Quæ Corporum admiſſio, aliam in Cauſam refundi non poteſt, quam in ea Loculamenta, quæ Aquæ partes intercipiunt; quum illis oppletis, *Aqua* plus hujuſmodi *Salium* exſolvere nequeat, & veluti ſatiata turgeat.

VII. *Quomodo Sal in Aqua diſſolvatur.*

Aliquid hoc Experimento *Gaſſendus* probaret, ſi Nobis perſuadere poſſet, Aquam Sale intromiſſo minimè augeri, & eundem prorſus, quem antea, locum occupare; Cujus tamen contrarium uſu cotidiano videmus. Quippe licet in *cyatho* Aquâ pleno, certa quædam *Salis* portio, citra effuſionem accedere poſſit, non tamen ſine ejus ſuperficiei expanſione: conſtat enim Salis, aut Cinerum introductione, *Aquam* attoli, & ad modum globi, in cyathi medio aſſurgere. Ut in *Thermometro*, ſeu *Tubo vitreo* conſpici licet, cui ſi *Sal* infundatur, *Aqua* illico augeſcit, & ſenſim altiùs ſe inſinuat.

VIII. *Cur certa Aqua quantitas, non niſi certam Salis menſuram diſſolvere poſſit.*

At, inquies, ſi nullæ in Aqua *intercapedines* inveniantur, quæ Salem impoſitum accipiant, quî ſit, ut certa illius quantitate ſatietur, & reliquum reſpuat? Hujus rationem reddere arduum non erit, ſi partes Salis *rigidas* eſſe, dulcis autem Aquæ *molles*, & ad inflexionem propenſas ſupponamus. Nam cùm Salis partes, ſibi invicem tranſverſæ, incumbant Aquæ dulcis partibus, (quæ in continuo verſantur motu) occaſionem præbent, illas interlabendi, & ad modum Annulorum eas circumplectendi, atque ita diſponendi, ut inter il-

las

las faciliùs fluant, & Motum ſuum continuent, quam ſi ſolæ relinquerentur. Quia cùm Salis partibus implexæ ſunt, *Materia ſubtilis*, cujus Vi agitantur, id tantùm agendum habet, ut eas circa Salis corpuſcula, quæ complectuntur, citiſſimè deferat. E diverſo, dum ſolæ exiſtunt, *dulcem*que Aquam componunt, ità inter ſe confunduntur, ut Materia Subtilis, partem ſuarum virium, in ipſis diverſimode inflectendis impendere debeat. Cùm citra illius impulſum immotæ maneant, & à ſe invicem disjungi nequeant. Cùm igitur Aquæ dulcis partes, finitæ ſint, & virtus quam habent ſe movendi, limitata ſit, neceſſariò contingere debet, ut poſtquàm certum partium numerum Salis, circumlambendo complexæ ſunt, cæterarum reſiſtentiam ſuperare non valeant, ac proindè *Aqua* veluti ſatiata, ſuperinjectum Salem exſolvere non poteſt, quoniam non ſuperſunt partes Aquæ flexiles, quæ *Salis* corpuſcula, circumvolvendo amplectantur, & liquefactionem efficiant. Id cotidiè in Aqua communi, & Aqua forti manifeſtum fit, quæ non niſi certam ac determinatam *Salis*, aut *Metallorum* quantitatem exſolvere queunt. Undè ſi exſoluta ea menſura, unicum Salis granum injiciatur, ſiccum remanet, ac ſi in loco arido reponeretur.

Supereſt ut celeberrimi *phænomeni* rationem reddamus, quod ſolertem *Torricellium Florentiæ* obſervaſſe narrat *Gaſſendus*. Ille ſiquidem Tubo vitreo aſſumpto trium pedum, (qualis deſcribitur cap. 17. part. 6. Inſtitut. philoſoph.) cum ſeptem digitis, & onciis novem, quem cum *Hydrargyro*, ſeu Argento vivo repleviſſet, eundemque digito, illius oppreſſo orificio invertiſſet, in ſtagnantem in Vaſe Hydrargyrum, tum amoto digito, obſervatum eſſe, Hydrargyrum in ſubjectum Vas non totum defluere, ſed intrà Tubum, ad *duorum pedum* & *digitorum* fermè *trium* altitudinem ſubſiſtere, abſolutis prius, quibuſdam ſurſum deorſumque Vibrationibus, relicta interim parte tubi ſuperiori non ſolùm Hydrargyro, ſed & quovis alio Corpore deſtituta. IX.

Quartum experimentum tubi vitrei hydrargyro ad certam menſuram repleti.

Hoc experimentum, quanquam magni à pluribus fiat, videaturque in Mundo *Vacuum* ſtabilire, nullius tamen apud eos eſt momenti, qui in Corporibus *Poros* admittunt, quos Materia quædam ſubtilis penetrat, & ea loca obtinet, quæ à craſſioribus Corporibus deſeruntur. Ea enim eſt primi Elementi Materiæ indoles, ut non *Vitrum* modò, ſed & *Adamantem*, *Chalybem*, & quodcunque aliud X.

Genuina prædicti experimenti ratio.

durum Corpus trajiciat. Nam licet *Vitrum*, utpote frequenti fuſione depuratum, *Poris*, ſeu foraminulis carere videatur, ambigi tamen nequit, quin continuos habeat, & nullibi interruptos. Quod ejus pelluciditas ſufficienter arguit. Quippe cum generatur, liquidum ſit, Materia Subtilis circa ejus particulas undique fluens, innumeros ibi Meatus efformat, per quos tranſmiſſi ſecundi Elementi globuli, Luminis actionem in omnes partes transferre queunt. Licet ergo ſpatium illud, quod ab Hydrargyro derelinquitur, *Vacuum* appareat, nulláque ſenſibili Materia repleatur, ab alia ſubtili repleri poteſt, quæ Senſus noſtros fugiat. Nec illud *Gaſſendum* ipſum latuit, dum Experimentum explicando, *Caloris frigoriſque corpuſcula* admittit, in *tubi capacitatem penetrare*, *perque ipſum infundi.* Quod idem de *Lumine* ſenſit, cum illud rem Corpoream eſſe agnoſci, tenuámque eſſe materiam, quæ Tubum trajicit, ac penetrat. Quare fruſtra ad Inania ſpatia recurritur, quum iis ſubtili Æthere repletis, tantum loci novis corporibus recipiendis adinveniatur, ac ſi revera vacua manerent.

XI. *Nullum eſſe in Tubo Vacuum.*

Præterea quis neſcit *Nihilum* nullius eſſe proprietatis capax: at, ſi verſus ſuperiorem Tubi partem ignis applicetur, illico ſimilis ibi Rarefactio deprehenditur, quæ in Thermometro peragitur, & qua Hydrargyrus ad deſcendendum adigitur. Unde ſat evincitur veram illic *materiam* eſſe, quæ mutationem illam ſubit.

XII. *Quintum argumentum à Corporibus unitis deſumptum.*

Cæteris validius Argumentum excogitaſſe videtur *Lucretius*, ad Inane Spatium in natura aſſerendum: ſi nimirum duo Corpora plana *polita* ſibi mutuò applicentur, quia cùm ſe mutuo contingerent, unum ab altero dimoveri non poſſet, quin eo temporis momento, tota unius ſuperficies, à tota alterius ſuperficie, dimoveretur. Nam licet fortè ex una parte, magis à ſe invicem ſejungerentur, quam ex alia: ut hiſcere tamen primum inciperent, nulla ex parte ſe contingerent, niſi in Linea extrema oppoſita. Aliàs ea Corpora non plana, aut inflexa forent, quod eſt contra *hypotheſim.* Quo dato, Aer quantalibet Velocitate circumfluens, non niſi ſucceſſivè ſpatium ab extrema ora ad areæ medium interjectum percurrere poteſt; ac proindè neceſſum eſt, ut quo temporis puncto Aer in ipſa, tantillumve ulterius eſt, quod ſpatii ſupereſt, ad medium uſque *inane* ſit, nec niſi per conſequentia temporis momenta impleatur.

Hanc

Digitized by Google

Hanc rationem *convincentem* eſſe exiſtimat *Gaſſendus*, arbitratúrque nulla alia ipſi æquivalente poſſe enervari. Sed reverà ſi quod ſupponit, probè examinetur, apparebit omninò falſum eſſe, & nulli fundamento inniti. Supponit enim duo Corpora omninò polita eſſe, quod tamen reperiri poſſe ipſemet abnuit, *Phyſ ſect. 1. lib. 6.* quia licet *Marmor*, *Ferrum*, *Lignum*; & alia id genus corpora, in quibus neque manu, neque oculo ulla inæqualitas agnoſcitur, politiſſima videantur; ſuadet tamen Ratio, ut credamus illa inæqualiſſima, quatenus ea polities, non niſi variis granulorum, ſeu limæ, ſeu ſabuli ductibus impreſſa eſt, quibus plurimas foſſulas exarari ac derelinqui oportet. Ac proindè veriſimile non eſt, duo reperiri poſſe Corpora plana ex ulla materia adeo dura & polita, & ſibi mutuò tam exactè congruentia, ut inter illa nihil Aeris relinquatur. Si verò contingat corpus alteri perfectè polito conjungi, non poterit ab illo ſeparari ſurſum perpendiculariter trahendo, ſed neceſſum eſt, ut corpus ſuperius ad latus trahatur, quo pacto, horum corporum ſeparatio ſucceſſivè fit, ità ut Aer facili negotio, in locum ab illis derelictum ſuccedat. XIII. *Non dantur in Natura Corpora exacte polita.*

Articulus Quartus.

De Corpore Diviſibili.

EPicurus, qui Subſtantiam Materialem ex *Atomis* componi aſſerit, eiſque ortus interitusque rerum aſſignat; imaginatus eſt, Corpora ità variis modis ſubdividi poſſe, ut ad minima Corpuſcula demum perveniatur, quæ ratione ſoliditatis ſuæ, ulteriorem partitionem abnuant, & nulla Vi naturali, exſolvi ſe patiantur, ut ait *Auſonius*. I. *Diviſibilitas omnibus Corporibus competit.*

------- tenuiſſima tantis
Principia, & noſtros non admittentia viſus,
Parvarum ſerie conſtant connexa Atomorum,
Sic ſolidum imprimis, nullique ſecabile ſegmen.

Hanc Opinionem tueri conatur *Gaſſendus*, ſumpto à rerum concretarum diſſolutione, Exemplo; nam ſicuti, *inquit*, videmus Naturam Corpora in particulas impensè exiguas reſolvere, & non niſi ad II. *Gaſſendi opinio, de Corporis diviſibilitate.*

Digitized by Google

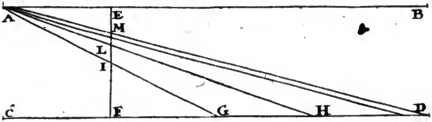
ad certum earum Numerum progredi; ità colligendum eſt, non in infinitum, illas comminuere, cùm illius vis limitata ſit, brevique exhauriatur & deſinat; ac proindè quædam Corpuſcula ſupereſſe debent *Individua*, & ulterioris partitionis expertia.

III. *Implicat dari Corpus quod ſit indiviſibile.*

Scio *Gaſſendum*, non *Mathematicam* Indiviſibilitatem hujuſmodi *Atomis* tribuere, ſed eas duntaxat inſectibiles exiſtimare, ob duritiem, & mutuum earum Partium implexum; ſed quomodocunque *Epicuri* mentem *Gaſſendus* interpretetur, alienum à *Corporis* natura videtur, quod individuum ſit, & partitionem refugiat. Diviſibilitas enim, omni Subſtantiæ Materiali propria eſt, & ita ei annexa, ut eam immediatè, eſſentialiterque ſequatur: nam ſi probè ad Conceptum, quem de Corpore habemus, attendatur, ſtatim occurret, eſſe quid *Extenſum*, & *tribus Dimenſionibus menſurabile*: Quo autem pacto fiet, ut quod longitudine, latitudine, & profunditate conſtat, Diviſionem non patiatur? Statuendum eſt igitur, omne Corpus eſſe partibile, & ità indefinitæ ſectioni obnoxium, ut nulla unquam diviſione exhauriri queat.

IV. *Cum puncta ſine fine in Corpore aſſignari poſſint, ſequitur Corpus eſſe in infinitum diviſibile.*

Hanc Diviſionem pluribus exemplis Mathematici demonſtrant. Verùm, unum inter tot ſeligamus. Duas lineas parallelas nobis ob oculos proponamus, A B nimirum, & C D, quas ſecundum longitudinem *Indefinitas* ſupponamus, & unius digiti ſpatio à ſe invicem diſtantes: Hoc poſito, linea E F inter illas duas interjecta, & quas perpendiculariter attingit, unius quoque digiti longitudine ut ſit



neceſſum eſt. Tum puncto A Lineæ A B ſumpto, quod ab ea unius digiti intervallo etiam, prout lubuerit, apprehendemus, ſumamus ſupra C D, ad dextram ejuſdem lineæ E F, tot puncta, quot voluerimus, exempli cauſa G, H, D, &c. à ſe mutuò, pro noſtro arbitratu diſſita; atque concipiamus à puncto A tot lineas rectas proficiſci, quæ ad omnia illa puncta G, H, D, pertingant. Hoc dato, manifeſtum eſt, quòd Linea A G, ſit tranſitura per punctum I Lineæ

neæ E F; Linea A H, tranſitura ſit per punctum L paulò altius, & Linea A D per punctum M, quod alteri adhuc ſupergreditur, & ita de reliquis: Sed quoniam linea C D, indefinita eſt, poteſtque indefinitus punctorum G, H, D, ſimilium numerus, ſupra ipſam accipi; ſequitur quòd quæ à puncto A ad omnia illa puncta ducentur lineæ, infinita puncta, in linea E F notatura ſint, inter ſe differentia, & quæ magis ſemper ac magis ad extremitatem E accedent, ſed ita quòd nulla omnium earum linearum, unquam per punctum E tranſeat. Quoniam ſupponitur, quod Linea C D, ſit lineæ A B parallela. Unde concluditur, cùm indefinitus punctorum numerus, in determinata quadam materiæ portione aſſignari poſſit, quod materia, ſive Corpus, ſit in infinitum diviſibile.

V. *Quomodo Corpora cum ſint omnia diviſibilia non ſunt æqualia.*

Opponet fortè quis pro *Gaſſendo*; ſi ad Corporis Naturam ſpectat, ut *in infinitum ſit diviſibile*, ſequetur Corpus A quod exiguæ molis eſſe ſupponitur, Corpori B duplo majori, fore æquale: Atqui abſurdum eſt Corpora diverſæ *Magnitudinis* eſſe mole paria; igitur falſum eſt, ambo eſſe indefinitè partibilia. Major videtur evidens, quia non minus in A infinita Diviſibilitas intelligitur, quàm in B, quod altero eſt duplo majus.

VI. *Mentis finitæ non eſt aliquid de Infinito determinare.*

Ad hanc Objectionem reſponderi poteſt cum Carteſio, *parte prima principiorum, articulo vigeſimo ſexto;* Nos non debere nimium in iis explicandis ſolicitos eſſe, quæ ſub Intellectum noſtrum non cadunt, quæque à Nobis perſpicuè & diſtinctè concipi nequeunt. Ad Mentem enim *Infinitam* duntaxat pertinet, Infinitum intelligere, & de ipſo aliquid determinare. Ineptum verò foret, id quod de Corporis eſſentia capimus, tanquam falſum reſpuere, quoniam Mente Infinitâ præditi non ſumus, & Infinitum comprehendere non valemus. Quam ob cauſam *Carteſius*, illa in quibus nullos extenſionis fines advertimus, non ut *Infinita*, ſed ut *Indefinita* conſiderat, cùm in infinitum dividi poſſint, & ad eorum partem ultimam non liceat pervenire.

VII. *Duo Corpora diverſæ molis.*

Aliter reſponderi poteſt ſecundò, *Diviſibilitatem* in Corpore minori A, non tantam eſſe, quanta in corpore B duplo majori reperitur; hoc eſt, A in partes æquè magnas, ac ipſum B diſtribui non poteſt; nihil tamen obſtat, quin in tot, ſive æquè multas diſcerni queas; quia Corpora non quoad *quantitatem Continuam* ſectibilia dicuntur, ſed quoad *Diſcretam*; Pars ſiquidem milleſima unius Materiæ, in alias mille partes ſubdividi poteſt, non minus quam ipſa Materiæ moles: quia dividendi aptitudo, non per actualem parti-

Digitized by Google

partitionem decreſcit, aut tollitur, non magis quam in Homine, *ſcribendi* aut *pingendi vis*, dum litteras in papyro exarat, vel ductis lineis, in tabula effigiem delineat.

VIII. *Innumeræ partes in Acari corpore ſunt.*

Paradoxum quibuſdam videbitur, quod non minor partium numerus in *Acari* corpuſculo reperiatur, quam in *Tauri* mole; nihilominus ſi Engyſcopio perfecto utamur, inveniemus Acari corpus, utpote vita præditum, non minus organicum eſſe, quàm quodvis ingens aliud Animal. In eo ſiquidem roſtrum cum proboſcidula deprehenditur, qua cutem penetrat, ſanguinemque ex ea, in alimentum extrahit. Si gradiatur, ad poſticam partem, ſole præſertim ſplendente, egeri fæcula videtur, pulicis magnitudinem æquans. Præter varias tum ſupra, tum infra cutem aſperitates, duo in fronte ramoſa cornua deteguntur, atque ſeni pedes, hinc & inde adinſtar eorum, qui in *Cancris* cernuntur, in latera diffuſi, quorum duo partem priorem, poſteriorem quatuor alii fulciunt. Verùm, licet omnes hæ particulæ quibus Animalculum circumveſtitur, plurimæ ſint, paucæ tamen reputandæ ſunt, ſi cum iis comparentur, quæ intrinſecus latent. Quippe in eo, *ſtomachum* reperiri neceſſe eſt, *inteſtina, cor, Cerebrum*, quibus vitæ functiones peragantur. Oportet *venulas* adeſſe, quibus alimentum per corpus deferatur; *arterias*, quibus vitalis ſpiritus, *nervos*, quibus animalis, *muſculos* denique, *tendines*, *articulos*, ac innumera alia, quorum ope Animalculum nutriatur, ſentiat, moveatur, & alia vitæ munia exerceat. Quæ omnes partes, etſi exiguæ ſint, non minus tamen, quam majores Diviſioni ſubjiciuntur, quoniam extenſæ ſunt, & in partes ſeparabiles.

Articulus Quintus.
De Corpore Raro & Denſo.

I. *Spongia liquore inflatur, & majorem locum occupat.*

Spongia, Aquæ intromiſſione turget, & ità inflatur, ut ad majus ſpatium ſe diffundat.

Nonnulli exiſtimant Spongiam rarefieri, per *novæ Quantitatis augmentum*; quaſi nihil materiæ accedat, ſed ſola ſuperveniens quantitas, Spongiæ partes ſeparet, & ejus magnitudinem augeat. Verùm, quis credet *Aquam*, dum rarefit, & in *Aerem* degenerat, ad ſolius novæ quantitatis augmentum, tantùm dilatari? Quis non videt

det *Spongiam*, Liquorem haurire, eumque in ejus penetralibus recondi, qui poſtea, Spongia compreſſa, effluit, ſinitque ejus partes, ad ſe invicem accedere, & intimè uniri. Rareſcit igitur Spongia, dum ejus partes, à ſe mutuò removentur, earumque meatus ſupervenienti Aqua replentur. Illa autem eademque Denſa evadit, dum ejus partes ſibi invicem incumbunt, & illam materiam abigunt, quæ eorum Intervalla priùs occupabat. Adeò ut Spongia, non modò rara dicenda ſit, dum ſicca eſt, & omnium Humorem excludit; ſed maximè dum peregrinis Corporibus, intra ejus meatus receptis, ſaturatur & turget.

II. *Quî fit, ut Valvæ arida tempeſtate facile claudantur, ægrè autem nubila.*

Valvæ, tempeſtate humida, nonnunquam ægrè, interdum nulla vi obſerari, & aperiri poſſunt. Cujus contrarium in *Aſſeribus*, quibus dolia vinaria compinguntur, experimur: quippe Aeri, ſicco tempore expoſita, à ſe invicem disjunguntur, & rimas hiatusque præ ſe ferunt.

Valvæ, aut Januæ madida tempeſtate intumeſcunt, quoniam Aqua, vel Aer aqueis vaporibus refertus, ligni poros penetrat, eorumque latera diſtendit; quibus ampliatis, neceſſum eſt, totam Corporis molem dilatari, & latius ſpatium occupare.

III. *Cur fides intumeſcunt aeris humiditate.*

Sic Teſtudinis fides cœlo humido intumeſcunt, uti ex eorum divulſione, difficilique verticulorum circumactione fit manifeſtum. Sic lignei globuli, *fiſſuras* admittunt, ſi aquæ imponantur, & intra rimas liquorem infundi ſinant. Referunt quidam fide digniſſimi Authores, Terræ portionem è locis *Nilo* vicinis ſumptam ſingulis diebus pondere augeri, usquè ad decimum ſeptimum *Junii*, qua die *Nilus* turgeſcit, donec fluvius ad juſtam altitudinem pervenerit. Quod aliundè quam ab Aere oriri non poteſt, qui tunc condenſatus, & aqueis particulis refertus, Terræ pondus conciliat.

IV. *Ut obeliſcus revulſus ſuo loco reſtitutus.*

Ea ratione Conſtantinopoli factum eſt, ut obeliſcus à baſi revulſus in locum priſtinum reſtitueretur. Nam id facere aggreſſus Artifex, ingentem aquæ copiam adferri juſſit, qua funes, quibus obeliſcus liberabatur, madefacti, intumuere, ſeſeque ita contraxere, ut obeliſcum ſublimius evectum, in priori loco reponerent.

V. *Ut Doliorum aſſeres nubila tempeſtate comprimuntur.*

Doliorum verò *aſſeres* comprimuntur, minoremque locum occupant, quoniam eorum partibus Calore agitatis, nonnullæ exiliunt, & in auras feruntur. Quibus ablatis, haud mirum eſt ſi partes reliquæ, ad ſe invicem accedant, & non tantum loci, quantum anteà, occupent.

VI. *Pars ferrea in ignem projecta, augmentum acquirit.*

Sit *Lamina ferrea* duobus pedibus, exempli cauſa, longa, cui *baculus ligneus* ejusdem magnitudinis adaptetur, adeò ut neutrum longitudine alterum excedat. Tum ferrea lamina in Ignem validum & acrem immittatur, donec concepto undique Ardore incandeſcat; mox *forcipe* erepta, cum bacillo ligneo conferatur, apparebit ferream laminam, non ſecundùm latitudinem modò, ſed & ſecundùm longitudinem auctam eſſe, & ipſo ligneo Bacillo majorem evaſiſſe. E foco verò erepta, & aliquamdiu Aeri expoſita, refrigeratur, & priſtinam magnitudinem recuperat.

Hujus Mutationis cauſa, in Corpus peregrinum, quod *ferrum* penetrat, aut elabitur, refundenda eſt: Augetur enim, dum Ignis particulæ ejus Meatus ſubeunt, atque eos dilatando, ad majus ſpatium protendunt. Nam cùm Ignis particulæ in continuo ſint motu, non poſſunt non latera, quibus arctantur, extendere. Lamina autem ferrea, *Aeri* expoſita, ad priſtinam longitudinem revertitur, & denuò bacillo ligneo fit æqualis, quoniam ex ejus poris, Ignis egreditur, quibus ſuccedentes aereæ particulæ, minùs illos concutiunt, minoremque locum ad ſui dilatationem requirunt.

VII. *Cur ferro Candenti Vitrum reſecatur.*

Hinc candentis ferri acie, aut filo ſulphureo accenſo, *vitrum* reſecari ſolet, eo quod, vitri particulæ Ignis calore concuſſæ, *locum* ampliorem poſtulant, ac proinde partes contiguas validius propellunt. Eandem ob cauſam, metalla *fuſa* attolluntur, majusque quàm anteà ſpatium exigunt.

VIII. *Aqua in Vapores converſa centies majorem locum occupat.*

Aqua, vi ſolis in Aerem attollitur, & ita diffunditur, ut longè amplius Spatium, quam antea, occupet, quippe ſi Nonnullis fides habenda eſt, *Aqua* in *Vapores* verſa, locum ad minus centies majorem complectitur.

Tantæ diffuſionis Cauſa, non ipſis Aquæ partibus aſſignanda eſt, ut quidam perperam opinantur; quum fieri non poſſit, ut aliquid nova magnitudine, ſive Dimenſione augeatur, quin etiam nova Subſtantia Extenſa, hoc eſt, novum Corpus accedat. Expanditur igitur *Aqua*, cùm ejus partes diſſolvuntur, & relictis inter ſe ſpatiis ab invicem diſtant. Quia nihil aliud in Vaporibus contingit, quam quod Aquæ partes, quæ anteà intimius jungebantur, diſtrahantur, & aliæ Materiæ locum dent, quæ illas dividat. Ad eum modum, quo *Pulveris cumulus*, dum Vento ſurſum attollitur, & in latius ſpatium diſpergitur. Quippe ea dilatatio, non *Pulveris* granis attribuitur, ſed ipſi Aeri, qui eorum interſtitia intercipit, & grana ab invicem ſeparat,

Cor-

Digitized by Google

IX. *Cur Corpora, quæ condenſantur, albeſcunt.*

Corpora, quæ condenſantur, & ad molem minorem rediguntur, paſſim albeſcunt, & quodam candore afficiuntur. Ut *Butyrum*, *Adeps*, *Oleum*, & hujuſmodi alia.

Quia in condenſatione, expulſis Atomis, ſeu Corpuſculis, quæ *adipem*, *oleum*, &c. componebant, illaque ad majus ſpatium extendebant, neceſſum eſt, eorum particulas reſtringi, & adductis ad ſe extremis, in orbem contrahi, quæ poſtmodùm veluti tot ſphærica ſpecula, totam lucem regerunt, & Album colorem efficiunt. Nam duo potiſſimùm ſunt, ut præclarè obſervat clariſſimus *D. Boyle tract. de Color.* quæ corporibus albedinem conciliant. *Primum*, ut exiguis & innumeris conſtent ſuperficiebus, quæ ità lumen admittant, ut integrum poſtmodum, & intemeratum reverberent. Adeo ut *lumen*, nec per refractionem, nec umbrarum admixtionem, jacturam aliquam patiatur. *Secundum*, ut lux integra, quæ ad Corpus appellit, remittatur, nullis radiis intra ejus poros abſorptis. Ad quod efficiendum, ſphærulæ maximè conducunt, ut *latius* poſteà, cum de *Colore* agetur, apparebit.

X. *Undè oritur fermentatio in cereviſia novella.*

Cereviſia novella, aut muſtum, ſi in vaſibus ſtricti orificii reponatur, intumeſcit, & tanto impetu ferveſcit, ut non rarò utrium confractio periclitetur.

Oritur hæc turgeſcentia, ex partium liquoris *Heterogeneitate*, quæ inter ſe implicitæ, ob varias ſuas figuras conſociari nequeunt, & à ſe invicem extricare ſe nituntur. Et hanc eſſe *Fermentationis* liquorum rationem, ex eo clarè deducitur, quod horum liquores ſeparati, & ſegreges facti, nullum tumultum excitent. Ut *Ardentes Spiritus*, *Aqua diſtillata*, & ſimilia à Chymicis præparata, quæ citrà ullam alterationem, diu ſervantur & conſiſtunt. Spiritus enim Vini arctè incluſus, nullum dilatationis indicem præ ſe fert. Sin autem huic ſpiritui nonnihil *Terebinthina* admiſceatur, adeò ejus partes tumultuantur, ut aliquandò viſa ſint Vaſa Hermeticè obſignata, frangi & diſſiliri.

XI. *Cur fermentatur panis ex germinante tritico confectus.*

Panis ex farina *Tritici* germinantis, ſi conficiatur, etiam abſque fermento attollitur, & ità efferveſcit, ut in maſſam coagulatus, contineri nequeat, ſed veluti aucta mole diffunditur, & in ipſo furno latè diffluit.

Id provenit, quòd in germinante Tritico partes *ſalina* maxime vigent, & in exaltatione ſua poſitæ ſunt. Unde dum maſſa ſubacta in clibano incaleſcit, ejus partes clibani *æſtu* excitatæ, perturbatè excurrunt, & alia reſiſtentia ſibi corpuſcula impetunt, eaque quodam-

Digitized by Google

dammodo præcipitant. Quo fit, ut panis ſpongioſus evadat, & levitatem nanciſcatur.

XII. *Quomodò in Thermometro Aer condenſetur, aut rarefiat.*

Thermometra *Aqua forti* impleatur, ſed ita, ut repleta aliquod ſpacium relinquat, à reſidua Aeris parte, qui anteà in Tubo erat, occupatum: fiet, ut illa Aeris portio, intenſiori calore diſtenta, Aqua forti recedente, & ſe in inferiori Tubi capite recolligente, omnem tubi capacitatem repleat. E diverſo, vi frigoris, in tantas anguſtias redigetur, ut *Tubus vitreus*, penè ab Aqua forti totus occupetur.

Procedit illa varietas, à continuo novæ Materiæ ingreſſu, per vitri meatus, quæ Aerem impurum in Tubo contentum, ſua Agitatione ita rarefacit, & ita extenuat, ut ejus particulis diductis, Aquam fortem impotentiùs reſiſtentem, loco ſuo propellat; quæ, regrediente denuò Subtili Materia per Vitri poros, Aeris particulis rurſus intimiùs ſibi connexis, ad priorem locum revertitur, ab Aere infimum Tubulum iterum ſubeunte adacta. Si verò aſperum ſit Cœlum, & intentius, ac penetrabile ſit *frigus*, illa Aeris pars in ſuperiori Tubi capite exiſtens, diſcedente ſublimi materia, ita in indefinitum decreſcit, ut totus Tubus, ab Aqua forti compleatur.

XIII. *Caſtanea in Ignem injecta cum ſtrepitu frangitur.*

Caſtanea Igni appoſita, paulatim turgeſcit, & mox cum ſtrepitu effringitur.

Illud non à peregrina Materia fit, ut quidam imaginantur, quæ *Caſtaneam* ſubit & egreditur, ſed ab ipſis craſſioribus Caſtaneæ partibus, quas Materiæ Subtilis actio poros earum penetrantis, ab invicem ſeparat, easque ità exagitat, ut corticem cum fragore ac ſtrepitu effringat.

Eodem ritu, Columna marmorea, cujus *Cabæus* meminit, quanquam mole ampla, ligni accenſi appoſitione penitùs effracta eſt, eò quòd Aer intra ejus meatus incluſus, ſubita rarefactione, contineri non potuerit, ſed obſtaculis, quibus coercebatur, divulſis, exitum quæſierit, locum, in quo liberius ſpatiaretur, veſtigans.

XIV. *Pulveris pyrij granum quantum dilatatur.*

Ab ea Corporum dilatatione, oritur nonnunquam, ut exigui Corporis quantitas in immenſum propemodum diffundatur, quemadmodum in Fumo, Vaporibus, Flamma cernitur; quæ tanta eſt, ut pulveris Tormentarii *granum*, uti à *Joh. Chryſoſt. Magneno* demonſtratur, in Igneam ſphæram decies termillies octogintelies quater majorem, quam ſit ipſum granum, expandatur.

ARTI-

ARTICULUS SEXTUS.

De Duro & Fluido.

Corpora duritie diſtinguuntur, ut *lapis, lignum, cos, pumex, Gemma*, è quibus nonnulla facilè, alia verò non niſi ægrè, & cum labore abrumpuntur. I. *Unde Lapidum & gemmarum duritiet.*

Dura Corpora eſſe cenſentur, quorum partes juxta ſe mutuò quieſcunt, & ità inter ſe cohærent, ut ab alia Materia, quæ inter illas moveatur, non interrumpantur. Adeò ut firmiora illa habeantur, quorum inflexibiles ſunt partes, & ſibi mutuo contactu connectuntur. Unde *Gemmæ* licet in hoc omnes conveniant, quod à lima non tangantur, aliæ tamen aliis duritie antecellunt. Nonnullæ enim *plumbo albo* poliuntur; quibusdam *ære* opus eſt; aliæ *ſmiridem* non admittunt. Hinc magnum inter *Adamantem*, & *Cryſtallum* diſcrimen intereſt, etſi ambo ex eadem Materia fiant, & iiſdem in locis naſcantur: quoniam *Cryſtallus* mollior teneriorque eſt, utpote cujus partes nondum coaluerunt, & quibuſdam Motibus diverſis agitantur. Firmior compactiorque eſt *Adamas*, quoniam partes ejus inſenſibiles, immediatiùs ſe contingunt, & mutuo complexu intimiùs implicantur.

Lateres ex Argilla confecti, duriores evadunt, ubi Igni fuerint impoſiti, quamvis tunc ampliores habeant meatus, & eorum partes magis à ſe invicem diſtent. II. *Cur lateres cocti ſunt duriores non coctis.*

Hanc Duritiem *lateribus* accidere exiſtimo, quod Ignis actio ex laterum cavitatibus, non *Aquæ* partes modo, quas longas, & ad modum *Anguillarum* tenuium lubricos eſſe ſuppono, expellat; verùm etiam cæteras alias Fluidas, quæ non ità arctè ſibi ipſis annectuntur. Unde fit, ut iis ſublatis, quæ ſuperſunt, ad ſe proximiùs accedentes, intimiùs implicentur, & compingantur, in quo *Duritiei* indolem conſiſtere perſpicuum eſt.

Ab hoc novo partium implexu oritur, quòd plurimæ in *Braſilia* plantæ, quæ licet quamdiu ſolo adhærent, flexiles ſint; ubi verò avulſæ ſunt, & ſuccum alimentarem per radicis orificia haurire deſierunt, inflexiles evadunt, & ſummam duritiem nanciſcuntur. Memini me alicubi legiſſe, certum quoddam *Argillæ* genus reperiri, quæ, quamdiu fluvii fundo ſternitur, & aquis obruitur, manu tractabilis III. *Ut quadam Corpora mollia, dura evadunt.*

 eſt,

eſt, in Aerem autem traducta, dura evadit, & adamantinam propemodum firmitatem acquirit.

IV. *Ut Aqua, ſanguis, lac, &c. firma evadunt.*

Aqua fluida in *Glaciem* concreſcit; *Juſculum*, *Sanguis*, & ſimilia ſi ſibi ipſis relinquantur, coagulantur, & quandam firmitatem acquirunt.

Illud accidit, dum eorum particulæ, externa agitatione ceſſante, ſibi mutuò adhærent, & arctiùs connectuntur. *Sanguis* enim, & *juſculum*, firma evadunt, dum tenuiores eorum partes exhalantur, & craſſiores duntaxat remanent, quæ ſibi ipſis relictæ implicantur, & ad quietem adiguntur. Id in oleo *Aniſi* quoque experimur, quod æſtate, dum maximè Corporum agitatio fit, fluidum manet, & nonniſi in Vaſe poteſt contineri: Ineunte vero Hyeme, dum radii Solares Terram debiliùs concutiunt, congelatur, & in Corpus durum evadit. Idem de *lacte* dicendum eſt, quod licet natura fluidum ſit, & facilè aliis Corporibus ſe inſinuet, in *Caſeum* tamen abit, quando Salis particulæ, quæ in coagulo exiſtunt, Lactis ſubſtantiam penetrant, huc & illuc ejus particulas commovendo, ut craſſiores, quæ in ramos quoſdam flexiles deſinunt, ſibi mutuo implexu jungantur, & ſuo pondere exiliores ſeri partes, è loco ſuo deturbent. *Lac* autem in *Butyrum* evadit, quando cremoris partes, perpetuo concuſſu agitatæ, à reliquis divelluntur, & ramis ſuis ſibi adhærentes, demum in continuum unum Corpus coeunt,

V. *Sal in Aqua & illius motu diſſolvitur.*

Sal in Aquam injectus, liqueſcit, & ſenſim exſolvitur; quamvis Aquæ multò præponderet, & ad ima loca tendat.

Id contingit, dum *Aquæ* partes, quæ jugi Motu cientur, *Salis* particulas ſubeunt, & rupto paulatim earum nexu, illas à ſe invicem dirimunt, & Continuitatem abrumpunt. Talis enim diſſolutio, non niſi à Motu peragi poteſt: nam licet Aqua intra Vaſis vitrei cavitatem, exempli cauſa, contenta, quieſcere videatur, & nullam Agitationem Senſus noſtri deprehendant; nihil obeſt quominus aliquæ partes *Aquæ*, ab imo vaſis vitrei ſurſum ferantur, & aliæ à ſummo deorſum; & aliæ à dextra ad ſiniſtram, & è converſo, à ſiniſtra ad dextram pergant. Quo fit, ut Aqua ſtatim Salem diſſolvat, & ejus partes ab invicem ſeparet.

VI. *Ut fluida duritiem induunt.*

Liquida Corpora ſæpè Duritiem aſſumunt, & firma efficiuntur: ſic ovi *albumen*, dum coquitur, durum evadit, & ex ovi albumine *pullus*, ejus partes ſolidæ ſunt ac ſtabiles.

Naſcitur è liquidis Corporibus *Durities*, ex eorum partium contextu & figura, dum nimirum ità aliæ aliis aptantur, ut veluti uncinis

Digitized by Google

cinis & anſulis ſe mutuò comprehendant, & viminum ritu, unæ alteris ità implicantur, ut amplius movere ſe nequeant. Sic puriſſimus *Vini* ſpiritus, & ſpiritus *Urinæ*, poſt longam fermentationem eductus, ſi miſceantur, in nivis ſpeciem concreſcunt. Idem præſtat *Vini* ſpiritus cum ovi albumine concuſſo permixtus. Nec alia ratione ſpiritus *Terebinthinæ*, poſt repetitas diſtillationes, in corpus ſtabile concreſcit.

VII. *Ut Aqua communis nitro induреſcit.*

Aqua communis, ſi per Terræ portionem *nitro* fœtam tranſmittatur, diuque Igni appoſita bulliat, nihil firmitatis præ ſe fert, Igne autem amota, Salis maſſam relinquit, & *Cryſtallos* quodammodò procreat.

Hujus phænomeni ratio eſt, quod Aqua ad naturale frigus redacta, plurimæ Salis Atomi, vi caloris antea concuſſæ, & veluti ſui juris factæ, dum Aqua gelida eſt, moveri deſinant, & ſibi invicem approximantes, unà coeunt, ſeſeque mutuò complectuntur. Quo fit, ut in Cryſtallos abeant, & ſuæ naturæ figuras recuperent. Sic *Alumen* in figuras octohedras, *Sal Ammoniacus* in hexagona, *Sal marinus* in cubos, *Sal nitri* in pyramidas, Saleſque alii in alias figuras ſua ſponte efformantur.

VIII. *Quomodo fit oxygala.*

Si quid acidi, lacti tepeſcenti imponatur, illicò partes caſeoſæ, à ſeroſis & tenuioribus ſejunguntur, & in ſpiſſius craſſamentum abeunt, ut in oxygala illa Anglis familiari, vulgo 𝔖𝔶𝔩𝔩𝔦𝔟𝔲𝔟 nominata, cernitur.

Hujus ratio in hoc poſita eſt, quod *lac* non omninò fluidum ſit, ſed conſiſtentiam aliquatenus craſſam habeat, cujus pori, ſeu meatus denſioribus particulis, ſcilicet *caſeoſis* cinguntur: Hinc ſi quid ſubtilius, acriuſque illos pervadat, quale acidum eſt coagulum, ſpiſſiores particulas, quibus meatus opplentur, facile abigit, expellitque, quæ ſibi mutuò adhærentes, à ſeroſo & tenui liquore ſeparantur. Quod etiam contingit, ſi *Lac* aliquo tempore ſervetur, donec *Accrem* contrahat, quoniam tunc citra coaguli opem præcipitatur, & locum infimum petit, modo Igni adhibeatur, & teporem aliquem adipiſcatur: eo quod lacte inveteraſcente, tenuiores ejus particulæ fluidæ evadunt; dein Ignis calore excitatæ, proprio acore, vim acidi coaguli penſant.

IX. *Oleum ex panno Aqua tolle non poteſt, bene autem Sapone.*

Oleum ex *panno*, Aqua pura dilui non poteſt, ſed *lixivio* opus eſt, maximè *ſapone*, qui fluiditate Aquæ cedit, & minorem ex partium conſiſtentia motu teſtatur.

Hujus

Hujus ea eſt cauſa, quod Aquæ partes ab *Olei* partibus, quoad figuram diſſentiunt, & ſeſe penetrare, ac dividere non queant. *Oleum* enim ramoſis partibus conſtat, Aquæ vero lubricæ ſunt partes, & ad Anguillarum modum effictæ. Unde panni oleo imbuti poros ingredientes, intactas illas prætereunt & elabuntur. *Aqua* enim *Oleum* incidendi vim non habet, nec in ejus intimas partes penetrandi, ac proinde nec aliquam ejus portionem educendi. *Lixivium* vero, ob ſalem ei admixtum, id præſtat, quippe cùm *Sal* inflexibiles habeat partes, & telorum inſtar, Corporum meatus ineat, Oleum facilè incidit, cum quo ubi introducta fuerit Aqua, Olei particulas ſecum defert; quando ſcilicet ex panno exprimitur, & compreſſione ad exitum cogitur. Hinc ad delendas è panno maculas, *ſapo* maximè Conducit, utpote ex *Oleo*, *Sale*, & *Aqua* mixtus. Quoniam olei corpuſcula ob familiaritatem facilè uniuntur, quæ aqua extrahit, dum Salis partes alluit & comitatur.

X.

Cur aqua in Vitro aſſurgit, aut deprimitur.

Si liquor, exempli cauſa, *Aqua*, aut *Vinum* in vas vitreum mundum, & cujus oræ undique æquales ſunt, ad ſummum infundatur, ejus ſuperficies omninò plana evadit; ſecus verò, ſi ex parte duntaxat vas compleatur, quoniam tunc temporis, liquoris ſuperficies concava redditur, & magis in medio, quam verſus extremum demittitur.

Id accidit, quòd Aër, in priori caſu, liquorem undique pari niſu premat, nec ulla ſubeſt ratio, cur fortiùs unam ejus partem, quam alteram demittat. In poſteriori autem caſu, Aer circa maſſam ex *aqua* & *Vitro* compoſitam circumactus, dum deforis in Vitri cavitatem devolvitur, non ità diſpoſitus eſt, ad ſe ſecundum interiorem vitri ſuperficiem deflectendam, quàm ad modum ſuum continuandum verſus medium. Ex quo, cum vitri extremam oram tranſilire debeat, lineam curvam in ea deſcribit, priori oppoſitam; Adeò ut liquorem magis circa medium premat, quam verſus extrema, ubi tantillùm magis, quam in medio aſſurgere debet.

XI.

Plumbeus globus ſuper pulvino quam ſuper incudem firmam facilius complanatur.

Globus plumbeum ſuper Pulvino, aut Incudi pendulæ impoſitus, quæ impetui cedit, melius complanatur, quam ſi ſuper firmam & immotam incudem adhibeatur.

Ratio eſt, quoniam ad globi complanationem, non ſat eſt, quod magno *impetu* percutiatur, ſed inſuper requiritur, ut impetus ille, per aliquod tempus duret, ut interea globi partes, *ſitum* mutare queant: Dum verò ejuſmodi globus, firmæ ac ſtabili Incudi imponitur, malleus eodem pene momento, quo globum compreſſit, reperen-

percutitur, & ità non illi tempus ſufficit, ad illum æquè complanandum, atque ſi diutiùs innixus inſiſteret, Incude nimirum, aut quovis alio corpore cedente. Sic *os vervecinum* ſuper manu faciliùs quam ſuper Incude frangitur, eo quòd à manu adjuvatur, quæ impetui cedendo, ejus fractioni auxiliatur.

XI.
Quomodo pila intromiſſo aere durior evadat.

Si Aer ſyringis ope, in folle pugillatorio comprimatur, *pilam* duriorem efficit, quamvis Aer ipſe durus non ſit.

Quia Aeris partes, in *pila* concluſæ, cum ejus meatus penetrare nequeant, ità inter ſe comprimuntur, ut figuras ſuas mutare cogantur, ad modum tot exiguorum arcuum, ſeu tendinum, quæ figuram ſuam reſumere, & mox majorem locum occupare contendunt. Unde fit, ut pilam undequaque premendo, duram efficiant, ſive ità diſpoſitam, ut *Tactui* reſiſtat.

XII.
Trabs lignea in Aqua immota manet, etſi Aquæ partes continuè moveantur.

Corpus durum in ſtagni medio exiſtens, immotum manet, & niſi Vi externa, ad Motum adigatur, eandem ſemper diſtantiam à circumductis Corporibus ſervat.

Id ex eo potiſſimum accidit, quod partes *fluidi*, à quibus Corpus durum, exempli cauſa, *lignum*, undique ambitur, variis motibus agitentur, & quædam ſurſum, aliæ deorſum, nonnullæ dextrorſum ferantur; Adeò ut Corpus illud, contrarios fluidi Motus excipiens, in æquilibrio conſiſtat, cum non ſit ratio, cur in unam partem potius, quàm alteram ferri debeat. Si verò totum fluidum, verſus aliquam unam Regionem tendat, Corpus durum, illius Motui obſequitur, & cum illo defertur; quoniam tunc temporis ſupponitur, impetuum inæqualitas tolli, & tota *Aquam* versùs unum locum tendere.

XIII.
Liquor nonnunquam ad duritiem Corporum conducit.

Cruſta, qua domuum Parietes veſtiuntur, Aquæ admixtione, Duritiem comparat, & quam non antea habuerat firmitatem, adipiſcitur.

Suſpicari non ſubit, quî hæc durities oriatur, niſi quòd in *Cruſta*, multi ſint meatus, quos Ignis ea magnitudine excavavit, ut eos craſſiores Aeris particulæ, ſubire nequeant, quoniam non illis Vis ſufficiens adeſt, ad ea obſtacula, quæ in *Cruſta* inveniuntur, repellenda: quod Aquæ particulæ efficere poſſunt. Unde Humor diu cum illa Materia cruſtacea agitatus, grana ſeu grumulos circumlabendo, variè eorum Poros aperit, & in minores multò, quàm antea erant, partes divisit: Cùm verò omnes illæ Particulæ, jam in tenuiſſimum pulverem redactæ, plus ſuperficiei habeant, quam habebant, dum grumulos

Digitized by Google

ſeu grana componebant, immediato contractu ſibi adhærentes, & juxta ſe mutuò quieſcentes, Corpus Durum componunt.

XIV. *Quomodo cæmentum inſtar marmoris induреſcit.* Nec alia ratione, Cæmentum ex *polline*, *ovi albumine*, *lapidibus in cineres redactis*, marmoris inſtar indureſcit, quo piſcina miranda *Cumas*, incruſtatos habet parietes. Nam conſtat pulverem magnetis & ſilicis, ovi albumine addito, & gummi Draconis, in paſtam redactum paucis diebus duritiem nanciſci. *Baco Centur.* 8.

Articulus Septimus.

De Aſpero & Lævi.

I. *Multa Corpora etſi ad oculum Polita appareant, Aſpera tamen ſunt.* Marmor, *Chalybs*, *lignum* Lævia, ſi oculo, aut manu explorentur, apparent: Scabra autem, ſi Engyſcopio deprehendantur.

Ratio eſt, quòd affrictus ille, quo Corpora lævigantur, duriſſimis pulveribus fit, quorum grana ita duci nequeunt, quin foſſulas quaſdam interexarent, & ſulcos poſt ſe relinquant. Sic *Vitrum*, *Cryſtallus*, & ſimilia, licet omnimodam Politiem præ ſe ferre videantur, cum nihil exuberans in eorum ſuperficiebus deprehendatur, & eorum Partes æquali ſitu videantur terminari: nihil tamen obeſt, quominus *Scabra* dicantur; quia licet Vitrum fuſione, ex tenuioribus Cinerum particulis componatur, cum tamen illæ irregulares ſint, & anguloſæ, non ita vi ignis inflecti poſſunt, ut ſibi mutuò cohæreant, & omnem ſuam figuram amittant; Poſſunt enim Cinerum anguli atteri, nunquam verò ità adaptari, quin eorum aliqui emineant, & cæteris protuberent. Et quamvis hæc partium *Vitri* inæqualitas, *Senſibus noſtris* haud appareat, non tamen aliter eſſe inficiandum eſt, quum Senſus noſtri non ſufficiant ad omnes Corporum Affectiones detegendas, & in iis ſæpe hallucinentur, quæ clariſſima Ratio eſſe demonſtrat. *Linea* in papyro ducta, *recta* nobis apparet, quæ tamen admoto *engyſcopio*, curva videtur, & multis inæqualitatibus intercepta.

II. *Corpora aſpera aliquid Albedinis oſtendunt.* Corpora, quæ ſcabram ſuperficiem habent, *Candorem* præ ſe ferunt: ubi verò humore fuerint perfuſa, colorem mutant, & ad *nigrorem* accedunt.

Ratio eſt, quod ſcabra Corpora innumeris *facieculis* conſtant, quarum plurimæ verſus Nos ità convertuntur, ut in quamcunque illius

illius partem Lucis radii dirigantur, plurimos verſus Nos reverberent, ac proinde Candorem producant. Aſperſa autem ſcabri Corporis ſuperficie, tolluntur illæ *inæqualitates*, ſive facieculæ, quæ lucis radios reflectebant, ac proindè neceſſum eſt, ut non niſi veluti *planum* Corpus ad oculum radios remittat, & obſcurius videatur.

III. *Lævia Corpora unam partem cæteris illuſtriorem habent*

Lævigata Corpora, acceptos lucis radios, verſus unam partem omnes reverberant, ac proindè pars illa illuſtrior, clariorque multò, quam cæteræ, apparet, quæ obſcuræ potiùs, & tenebroſæ cernuntur.

Id provenit, quod Radiorum, qui à Corporibus reflectuntur, expanſio, à varia eorum partium inclinatione & eminentia producatur. Hinc *Adamantes* Artificum manu, anguloſi fiunt, quatenus ex multis eorum faciebus, fulgor in plura loca diffundatur Sic *Vaſa Argentea*, ubi ferventi dealbamento excoquuntur, candida evadunt, niviſque albedinem æmulantur; Verùm ſi in aliqua ſui parte poliantur, candore amiſſo, ſubobſcura apparent, & tanquam confecta è Vitro ſpecula, verſus unum locum, radios reverberant. Quoniam eminentes particulæ, quæ ipſis aſperitatem ſcabritiemque illis conciliabant, complanatione tolluntur; ac proinde neceſſum eſt, ut incidens lumen totum in certum locum dirigatur. Uti in *Thorace ferreo* videmus, qui ex lævigatione modò ſplendeſcens, modò obſcuriſſimus apparet.

IV. *Unde oritur mucor in Corporibus.*

Quædam corpora *Mucorem* facilè contrahunt, ut *Ædes* tegulis, aut ſtramine obductæ murorum extremitates, *Vetus ſolum*, cui pridem Cultura defuit.

Res *mucidæ* reddunt, cùm tenues particulæ, inter exhalandum, à craſſioribus occupantur, impediunturque, nè ulterius avolent: quoniam tunc in Corporum ſuperficie, mutuo complexu inviſcatæ detinentur, & in hirſutam *lanuginem* abeunt: Sic conſeneſcentes Arbores plus *muſci* gignunt, quam juvenculæ, quia Succus, qui illas permeat, non ita vegetus eſt, ut totus in ramos abeat; ſed ſive ob ſubtilitatem, ſive imbecillitatem in via ſiſtitur, & corticem quadam lanugine obducit.

V. *Cur Pumex nequit lævigari.*

Pumex, ſicut alii plurimi *Lapides*, lævigari non poſſunt, nec ulla arte adigi, ut politiem patiantur.

Ratio eſt, quod *Pumex*, Corpus ſit poroſum, laxioresque meatus habeat, quàm ut ejus partes in ſeſe inflecti poſſint, & illum ſitum acquirere, qui ad Lævorem requiritur. Unde ad Corpora læviganda, *Pumex* nonnunquam conducit, qui aſperitate ſua, partes

Prominentes ſuis denticulis deterit. Nam quantumcunque alteri Corpori affricetur, ſemper quandam ſcabritiem retinet, quam ipſo Tactu, licet experiri.

VI. *Polita Corpora fortius quàm Aſpera agunt & reſiſtunt.*

Corpora Levia in agendo reſiſtendoque, Scabris præſtant, ut videre eſt in *cultris*, & *enſibus*, qui ærugine obducti, minùs ſcindunt, aut penetrant, quàm dum politie nitent, & omni ærugine ſolvuntur. Quia, Aſpera Corpora, inæqualem ſuperficiem habent, quum eorum partes nonnullæ promineant, aliæ verò deprimantur. Superficiei enim inæqualitas, Motum impedit, facitque ut incuſſa in illam Corpora, debiliùs reſiliant & reverberentur. Pila enim à Polito Corpore, ad majorem diſtantiam remittitur, quam ab Aſpero. Quod qui *pilæ* luſu capiuntur, abundè obſervant, quia pila in Corpus Inæquale impulſa, ad minorem diſtantiam reflectitur, quàm dum Læve offendit, & ex inflexis eodem modo partibus ſurgit.

Articulus Octavus.

De Perſpicuo & Opaco.

I. *Cur Vitrum eſt ipſa charta pellucidius.*

Quædam Corpora, penè toti Lumini ſunt pervia, & paucos radios reflectunt. Alia liberam radiorum trajectionem impediunt, & non niſi ſecundùm aliquas partes, ſinunt ſe penetrari. Sic *Vitrum*, magis *papyro* tranſparens eſt, & liberiorem radiorum trajectionem permittit.

Licet in utroque Corpore, Meatus ſint, qui impulſum Lumen recipiant, non tamen eodem modo diſponunt. In *papyro* enim, ob filorum quibus conſtat, implexum, Pori perturbantur, & *Luminis actionem* impediunt. Nam qui à fronte patent, ſequentibus non reſpondent, & versùs partem diverſam porriguntur. In *Vitro* autem, talis eſt Partium ordinatio, ut Meatus ubique continuentur, & ita directè collocentur, ut Lumen liberè per illos tranſiliat. Juxta illud Epicurei vatis,

Perſcinduntur enim, niſi recta foramina tranant,
Qualia ſunt vitri.

Quia cùm generaretur, liquidumque eſſet, Ignis Materia, circa ejus Particulas undique fluendo, innumeras illic Cavitates induxit, per quas *globuli* Secundi Elementi, liberè permeantes, Luminis actionem, quæ in illorum *preſſione* conſiſtit, in omnes partes, ſecundùm lineas rectas transferre potuerunt.

Vitri

II. *Quomodo Vitrum redduntur obſcurius, per novarum partium adjunctionem.*

Vitri perſpicuitas minuitur, quo magis mole augeſcit; evaditque opacius, quo ei plus ejusdem Materiæ adjunctum eſt.

Id in aliud refundi non poteſt, quam in *Meatuum inæqualitatem*: quia cùm *Vitrum* omnino pellucidum non ſit, & pluribus craſſis partibus conſtet, quæ Luminis radios reflectunt; neceſſum eſt, quoſdam illius Poros, adjuncta nova Materia, intercludi, ac proinde luminis actionem impediri. Eo modo, quo Quis per hiantes dextræ manus digitos, objectum facilè diſcernit, ubi verò alterius manus digitos appoſuerit, relictaſque à priori rimas occluſerit, quicquam videre commodùm deſinit. Ita licet tenue Vitrum, incidentes radios transmittat, viſioni tamen obſtabit, ſi augeatur, & ad aliquot *digitos* excreſcat: quia ejus Meatus interrumpuntur, & inæquales redduntur. Diſpoſitionis autem partium inæqualitas, ſola ſufficit, ad id opacum efficiendum, quod anteà diaphanum erat, & pellucidum.

III. *Aqua opacior eſt quam caligo ſive nebula.*

Aqua etſi ad oculum perſpicua videatur, totaque Lumini pervia, eſt tamen ſi *Gaſſendo* credimus, *Nebula*, ſive caligine obſcurior. Quippe ſi Quis è turris cacumine, aut *edita feneſtra*, in ſubjectam Tellurem oculos demittat, eam interjecta etiam denſa caligine, deprehendet. Idem tamen ipſi non continget, ſi ex Aquæ ſuperficie, fundum ejus contempletur, quoniam non niſi ad numerum pedum longè minorem, poterit imam ejus partem detegere. Unde *Urinatores*, & qui ſub Aquis natant, teſtantur, ultra *duodecim* aut *quindecim cubitos*, non tantùm Solem, ſed nec quicquam aliud circa ſe diſcernere. Quod, opacum Corpus *Aquam* eſſe arguit, & multo nebula ſpiſſiorem.

Dici poteſt, illud Aquæ contingere, ob Partium ejus Craſſitiem: quoniam cùm illæ irregulares ſint, & inæquales figuras habeant, facilè impediunt, ne globuli ſecundi Elementi, eam per lineas rectas pervadant. Opacum enim Corpus, fieri intelligitur, quum ſupradicti globuli, non niſi per vias obliquas progredi poſſunt; dumque eorum curſus, per implexa Corpuſcula ſiſtitur. *Nebula* verò, *Aqua* tranſparentior eſt, quia tenuioribus partibus conſtat; quæ Materiæ ſubtilis Motibus obſequuntur, & faciliorem ei viam præbent. Nam etſi utriusque Partes irregulares ſint, quoad magnitudinem tamen diſtinguuntur; cum partes *Nebulæ* ſubtiliores ſint, minúſque inter ſe implectantur. Unde fit, ut globuli Secundi Elementi circa ipſas liberiùs ferantur, easque ſitu ſuo faciliùs deturbent. Quo fit, ut *Nebula* minùs *Viſioni* obſtet, & ad oculum commodiùs Lumen tranſmittat.

Vinum, *Lac*, *Sanguis*, & plurimi alii Liquores opaci ſunt.

IV. *Quare multi Liquores ſunt opaci.*

Communis eſt horum omnium ratio, quòd puri Liquores non ſint, & plurimis Corporum pulviſculis inſpergantur. Cotidiana enim *experientia* notum eſt, *Vinum*, dum diſtillatur, multa Corpuſcula poſt ſe relinquere, quæ non in Vapores abeunt, aut in Halitum aſcendunt. Unde *Vini Mercurius*, quem recepto nomine, *Aquam Vitæ* appellamus, limpidiſſimus eſt: quoniam ablatis heterogeneis Partibus, quæ radios antehàc frangebant, fit undique Lumini pervius. *Lac*, tali peregrinæ materiei opacitatem ſuam debet, quia ſecreto coagulo, quod ſupereſt *ſerum*, majori ex parte diaphanum eſt, & liberiùs Luminis actionem admittit. Quod idem de *Sanguine*, & ſimilibus liquoribus aſſerendum eſt, qui Turbidi non efficiuntur, niſi cùm diverſa Corpuſcula eis admiſcentur, quæ eorum Poros occupant, aut interrumpunt.

V. *Cryſtallus perſpicuitatem ſuam igni impoſitus amittit.*

Cryſtallus ſi in Ignem dejiciatur, vel uno alterove momento, intra Cineres calidos detineatur; Perſpicuitatem ſuam amittit, & ita nativo ſuo decore deſtituitur, ut in aliud Corpus degeneraſſe videatur: Quæ etiam jactura, nulla Arte reſarciri poteſt.

Tanta in *Cryſtallo* mutatio, Corpuſculis igneis aſſignanda eſt, quæ ejus Meatus ſubeuntia, illorum ordinem intercipiunt, ac proinde novam partium *ſeriem* inducunt. Inverſa autem partium diſpoſitio, perſpicuitatem in Corpore tollit, & quod anteà pellucidum erat, tenebroſum efficit. Ut poſteà cum de *Qualitatibus* ſermo fiet, dilucidiùs oſtendetur.

VI. *Ut è duobus pellucidis corporibus atrum oritur.*

Ex duobus liquoribus pellucidis, inter ſe commixtis, *nigrum* Corpus nonnunquam exurgit: Quippe infuſio *gallarum* limpida, ſolutioni *Vitrioli* permixta, fit Atramentum.

Id oritur, quòd utriusque liquoris particulæ, ad ſe invicem proximè accedentes, veluti clauſis ordinibus collocentur, ac ità radiorum *lucis* tranſitum impediunt. Quippe ſi Aqua ſtygia, aut, ſpiritus *Vitrioli* nigricanti huic liquori ajiciatur, is aquæ fontanæ inſtar, denuò pellucidus evadit, quoniam novæ Infuſi particulæ, contigua Corpuſcula ſeparant, & clauſos Meatus reſerant. Nec alia ratione fit, quod ſpiritus vini, in quo *Anethum* coctum fuit, Aquæ mixtus albeſcat, & oleum *Tartari*, aquæ admixtum *Opacum* reddatur, quàm quod partium ordo perturbetur, & corpuſculis interjectis, liber tranſitus æthereæ materiæ præcludatur.

Articulus Nonus.

De Inflexu & Compreſſo.

I. *Quomodo Arcus poſt inflexionem ſpontè reducuntur.*

ARcus ex *chalybe*, vel *ligno* fabricatus, reflexus, recurrit, & ad priſtinum ſuum ſtatum ſpontè reducitur.

Illud indè oriri arbitror, quod Arcus ea Inflexione, anguſtiores Poros nanciſcatur, quàm ut Materia Subtilis, eos liberè ſubire poſſit. Quo fit, ut in eos fortiùs ſolito impingat, eoſque denuò pervadere nitatur. Quod non uno modo fieri poteſt; quippe ſi *Arcus* nondum inflexi Meatus, æque in introitu, ac in egreſſu, latos eſſe apprehendamus, *Intenſi* verò anguſtiores fieri in egreſſu, haud dubium eſt, quin Materia Subtilis, quæ per latiores partes ingreditur, ſe anguſtioribus extricari, & ultra pergere conetur. Si verò *Remiſſi Arcus* Pori, figuræ ſphæricæ fuiſſe ſupponatur, & in *ellipticos* Inflexione evaſiſſe, evidens eſt, ut dum Materia ſubtilis, per *ellipticos* ingreſſum molitur, eos ad figuram ſphæricam reducere contendat; & ex conſequenti, *Arcum contortum* ſtatui priori reſtituere. Quia licet globuli Secundi Elementi, parvitatis ſuæ intuitu, vi exigua polleant, ad Pororum parietes concutiendos; quia tamen quamplurimi, ejuſdem *Arcus* Cavitates continuò permeare contendunt, illorum omnium Vires ſimul junctæ, atque in hoc conſpirantes, ut Arcum reducant, id efficiendo ſufficere poſſunt.

II. *Cur inflexi Arborum rami reducuntur.*

Ea ratione, ferrea illa *fila* Serpentis inſtar, ſpiratim circumducta, & intra capſulam tenſa, capſula reſerata, *Serpentis* ſeſe in oculos evibrantis ſpeciem referunt. Sic inflexi Arborum rami, maximo cum impetu reducuntur, & ingentia etiam pondera ſecum devehunt.

III. *Cur omnes excurſus & recurſus in re tractili ſint æquitemporanei.*

Chorda, ſeu *nervus*, duobus ſuis extremis ad res hinc inde fixas alligatus, & à ſuo ſitu abductus, æquali temporis menſura excurrit & recurrit, quamvis non idem ſemper ſpatium metiatur. *Gaſſendus.*

Ratio eſt, quòd ſicuti in re penſili, ſingula ſingulorum excurſuum momenta, tempori caſus exæquantur, per altitudinem ejus Circuli, cujus Arcus à penſili deſcribuntur: pari modo in re tenſa, omnia tempora, quibus nervi pars in medio accepta ex uno latere excurrit, uni tempori æqualia ſunt, quo alterum extremum, ſi præcinderetur, rectà totam longitudinem trajiceret, atque in alterius locum

locum perveniret, ad quod invariata ſemper vis retrò traheret. Eadem autem ac intemerata *vis*, idem continuò præſtare poteſt, & ſi aliunde lateralia excurſuum ſpatia continuò minuuntur, continuò etiam motus velocitas decreſcit.

IV. *Quare chorda ſi majore vi intendatur, non pari modo excurrit.*

Si roges, unde fit quod *nervus* duplo longior, ſi eadem vi intendatur, duplo ſegnius excurrat: ſi verò nervus vi duplo majore intendatur, non duplo velocius excurrit, ſed ſolum ſi vis quadruplo ſit major.

Dici poteſt, quod cum omnes *excurſus*, in quacunque nervi, ſeu chordæ longitudine, uni, eidemque trajectioni rectæ exæquentur, trajectio in caſu priori, non poteſt non fieri duplo temporis, ut duplum ſpatii aſſumitur, eadem vi motrice percurrendum: In poſteriore autem caſu non poteſt, quia quum aſſumptis tribus rebus coæquatis, tempore ſcilicet, ſpatio, ac vi motrice, neceſſum ſit, eodem ſpatio permanente, ut quantum temporis minuitur, tantum vis motrix augeſcat, & quæ eſt proportio ſpatii ad tempus, eadem ſit vis motricis ad ſpatium, ſequitur ut ſpatio ad tempus ſe habente ut *duo* ad *unum*, vis ad ſpatium ſe habeat, ut *quatuor* ad *duo*, ac proinde non ad ipſum tempus ſe habeat ut duo ad unum, verùm ut quatuor ad unum.

V. *Bacula poſt longam inflexionem, ſi reducantur, franguntur.*

Quædam Corpora, ubi diu inflexa manſerunt, ſi reflectantur, franguntur, & in partes abeunt: ut in quibusdum *baculis ligneis* cernitur, quæ ad priſtinum ſtatum reducta, cum fragore rumpuntur.

Cauſa hujus fracturæ, à Subtili Æthere pendet, qui, dum Corporum particulas, quæ ejus Motui obſtant, ſe jungere molitur, non ſolùm earum reſiſtentiam ſuperare debet, ſed etiam illorum Corporum, quæ illas ambiunt. Quia verò res quæcunque, in eo ſtatu perſeverare contendit, & Corpora ſemel mota, ſponte moveri pergunt; Materia Subtilis, illa concutere nequit, quin illis novam Vim addat, & effectum augeat; quo fit, ut partes illas ita commovendo, & impellendo, ſeparet, & ab invicem omninò ſejungat.

VI. *Arcus Vim reſiliendi tandem amittit.*

Arcus diu incurvatus, præſertim ſi ex *ligno*, vel etiam ex *ferro* fabricatus ſit, paulatim Vi reſiliendi deſtituitur, & ſtatum, ad quem Inflexione adactus eſt, retinet. Lamina *plumbea*, ad Arcus modum curvata, nullo modo reſilit, ſed veluti iners quædam Materia remanet, & non minùs huic, quàm alteri figuræ ſe accommodat.

Arcus

Arcus ligneus diu inflexus, reſiliendi Vim amittit, quia ejus Partibus, non tanta Durities ineſt, quin Materia Subtilis facilè novos Poros in ea ſibi efformare poſſit, quibus ad ſuam menſuram diſpoſitis, liberè per eos tranſmittitur, & decurrit. *Pars* autem *plumbea*, in modum Arcus extenſa, non recurrit, quoniam cum *Plumbi* Partes molles ſint, & flexiles; facilè ſe penetrari patiuntur; Adeò ut Materia Subtilis, facilè recentes Poros in ea ſibi efformet, per quos cùm commodè trajiciatur, nulla fit particularum Plumbi repulſio, ac proinde nullus earum reſultus.

VII. *Cur globus magis penetret remotum, quàm nimis propinquum Corpus.*

Experiuntur nonnulli, quod bombarda exploſa, erumpens *globulus* ad quinquaginta aut centum pedum diſtantiam, obvium corpus magis penetret, quam ad decem, aut viginti.

Ratio eſt, quod globulus nimis citò impulſus, tam citò remittitur, ut non ſatis ſpatij habeat, ad tantum effectum præſtandum: modo haud prorſus diſſimili, quo *malleus* globulum plumbeum incudi ſuperpoſitum feriendo, illum minus complanat, quam ſi pulvino ſupponeretur. Ut anteà dictum eſt *artic.6. de Duris & fluidis corporibus.*

VIII. *Liquores compreſſi minus loci occupant.*

Antiquitatis ex obſervatione placitum eſt, Vaſculo repleto in *lagenas* diffuſo, liquorem deinde Vaſculo rurſus inditum non explere ut antea: ſed ut plus admittere queat, & in vino magis quam aqua illud eſſe conſpicuum. *Baco.*

Id indè oritur, quod liquor in vaſculis non ita comprimatur, ut in lagenis, & in vaſculis liquor liquori præcipuè obvius ſit; & in lagenis exigua liquoris quantitas lateribus lagenarum occurrit, quæ illum ità comprimunt, ut ſe laxare rurſus nequeat.

IX. *Cur Aer extra Vaſa pneumatica violenter erumpat.*

Aer ſi intra *Vas pnevmaticum* comprimatur, vi magna erumpit, ut patet in Machinis illis, quæ ſolius Aeris opera, *Aquas* ſurſum verſùs jaculantur, aut *tela* ſummo cum impetu emittunt.

Quidam id fieri autumant, quod *Aer* vi intruſus, in quaſdam *Vacuitates* recipiatur, quæ antea incluſum Aerem diſtinguebant, & illum quoquoverſum propellebant. Verùm ſi ita ſit, quorſum Vaſis pnevmatici aperto foramine, *Aer* tanto cum impetu erumpit? Si quælibet Aeris pars, intra illa inania ſpatia recondatur, & ſuam extenſionem ſervat, quomodo Compreſſio fit? & tanto cum niſu Aer exilit, ſi nulla intra illas cavitates vim patiatur?

Ratio igitur hujus *Virtutis Elaſticæ* eſt, quòd Aere ſic compreſſo, ejus partes, eodem modo, quo antehac dilatari non poſſint. Nam cùm omnes pene flexiles ſint, & ſingulæ independenter à vicinis moveantur, quandam ſphærulam habere debent, quæ Circulari ſuo

Digitized by Google

Motui, circa Centrum ſuum, peragendo ſufficiat. Dum verò comprimuntur, tale illis Spatiolum deeſt, in quo moveantur cùm unaquæque alterius locum ingrediatur, & ſibi ipſis obſtent. Cumque interim Vis eadem globulorum Cœleſtium remaneat, & eodem, quo antea impetu, Aeris partes ab ipſis concutiantur; eæ ſuis extremitatibus ſe mutuò feriendo, & unæ alias loco deturbando, Viribus ſimul junctis, impetu faciunt, ut ea *coarctione* ſe liberent, & *latius* ſpatium nanciſcantur.

Hinc fit, ut Aer in vaſe pnevmatico, quale in *Inſtitutione Philoſophiæ part.6.cap.15.* deſcripſi, compreſſus, Aqua inferiorem ejus locum occupante, cum impetu erumpat, ut quamlibet fere datam altitudinem per ſe excedere queat.

X.

Veſica Aere inflata, ſi comprimatur, ſpontè reſurgit.

Veſica, Aere intromiſſo, diſtenta, poſt Compreſſionem, ſpontè reſurgit, & priorem tumorem recuperat.

Quia Aeris in *Veſica* incluſi particulæ, cum in perpetuo ſint Motu, & circa Centra ſua quodammodo volitent, ægrè coarctionem & complicationem patiuntur: ac proinde ubi preſſio ceſſat, denuò ope Materiæ Subtilis, à qua agitantur, extenduntur, & *Veſicam* ut antè dilatant.

XI.

Cur Ventus in Anguſtiis violentius flet.

Eidem cauſæ attribuendùm eſt, quòd *Ventus* è montium faucibus erumpens, in planitiem graſſetur; Et *Fluvius* intra alvei anguſtias decurrens, Motu rapidiori feratur; Quoniam iis in locis ventus compreſſus, aut Aqua, vi majore erumpit, partibus ejus ſe ab ea coarctione, quam in anguſto tranſitu patiuntur, liberare nitentibus.

XII.

Unde Corium extenſum, ad priorem brevitatem reducitur.

Hinc etiam *Corium* & *pannus*, ſi vehementiùs extendantur, ſpontè reſiliunt, & ad priorem brevitatem revertuntur: quoniam plurimi eorum Meatus, per illam tenſionem coarctati, haud patiuntur, ut Materia Subtilis, non niſi vehementi motu eos pertranſeat: Unde ſimulatque extenſio illa violenta ceſſat, denuò referantur, & particulæ meatus illos nimis anguſtatos circumſtantes, à ſubtili illo æthere, ad priorem brevitatis ſitum, quam ante extenſionem habebant, reducuntur.

XIII.

Digitus in margine ſcyphi ductus, exilire Aquam facit.

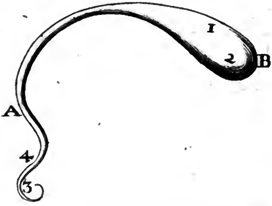
Digitus madefactus, & ad Vitri marginem *Aqua, aliove Liquore* pleni, circumlatus, ſi vehementer premat, Aquam primùm criſpare, & in tenues exilire rores faciet; mox continuato motu, Aquam ad ſubſultum excitabit, & guttas eliciet.

Id

Id fit, quòd circumducto, ſupra *Vitri* marginem, *digito*, duræ ſed flexiles tamen Vitri particulæ, premantur, & ejus partis, quæ tangitur, Meatus nimis anguſtentur, ut ſolitam Cœleſti Materiæ viam præbere poſſint. Ubi verò digitus, ad alias marginis partes defertur, Materia illa Subtilis, depreſſæ jam partis Poros repetit, eoſque iterum extendit,& ad ſtatum priorem reducit: Aquæ ex repetita Velocitate, particularum Vitri depreſſi, & earundem, per Materiæ Cœleſtis incurſum, erectione, primùm totius Vitri agitatio oritur, mox liquoris tumor, ac demum ejus criſpatio, & guttularum in Aerem ſubſultus, & eruptio.

XIV. *Quomodo lachryma è Pruſſia adducta, una ejus parte fracta, tota in pulverem redigatur.*

Advehitur è *Pruſſia* ſolidum Vitrum, quod *lachrymam* paſſim appellant Itali *pulche*. Ejus figura adinſtar longioris olivæ eſt, retorto collo, & haud multum ab ea lagena abhorrens, qua *Chymici*, in Aquis diſtillatis recipiendis utuntur, niſi quod ſolida ſit, & omni vacuitate ſoluta, qualis hac imagine A B deſignatur. Extremo ejus apice B diſrupto, non ſemper diffringitur; ubi vero pars colli craſſior 4 frangitur, vel forcipe adimitur, confeſtim totum Vitrum in pulverem tenuiſſimum, ſeu pollinem, non ſine ſtrepitu abit.



Tam notabilis effectus, nulli alteri cauſæ quam Materiæ ſubtili, aſſignari poteſt; quæ fracto *lachrymæ* roſtro 4. confertim irruit, & tanto cum impetu ejus poros ſubit, ut cùm exitus occludatur, Vim ſuam, in Lachrymæ collum exerit, & in tenuiſſimum pulverem comminuit.

Veriſimile enim eſt, quod Artifex qui *caudatos* hujuſmodi globulos effinxit, modum adinvenerit, Vitrum ſubitò refrigerandi, dum maximè ardens eſt, in liquorem ſibi notum immergendo. Quippe experientia conſtat, *Vitrum* eo pacto refrigeratum in tenues particulas deſilire, quia cùm Vitri partes, ejus medio viciniores, latiores ſint, minuantur autem, quo magis ad ſuperficiem accedunt, neceſſum eſt, ut materia ſubtilis anguſtiores poros penetrans, illos nimiùm concutiat, & Vitrum in pulverem tenuiſſimum dividat.

Digitized by Google

XV. *Cur non frangitur extremitate ſuperiori avulſa.*

Ubi vero *caudæ* extremitas, exempli causâ 3. frangitur, aut abſcinditur, effectus non ſequitur, quoniam ea pars adeò exigua eſt, ut non ſenſibiliter interiùs quàm exteriùs refrigerata, æquales ubique meatus habeat, ac proinde materia ſubtilis eos penetrans, æqua vi fertur, & ubique pari impetu tranſmittitur.

XVI. *Lachryma denuò cocta in pulverem non abit.*

Sic ſi curetur, ut *Lachryma*, Ignis opera candeſcat, & lentè poſtmodum refrigeretur, ejus pori poſtmodum æquales evadunt, uti in *chalybe* contingit, qui Igni rurſus admotus, æquales ubique meatus adipiſcitur, & eandem quam antea habuit duritiem, retinet. Quare ejus roſtro fracto, vel avulſo, quum nulla ſit materia, quæ non pari facilitate undique egredi poſſit, qua ingreſſa eſt, in fruſta abire non debet. Cujus contrarium accidit, ſi Igni commiſſa, penitus candeſcere non permittatur, quia licet cuſpide 3 fracta, aut forte etiam parte 4 avulſa non in pulverem abeat, ubi vero ad A propius ſectio aut fractio fiet, effectus ob datam rationem ſequetur.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS SECUNDA.

De Qualitatibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Qualitatibus in Genere.

I. *Qualitates prout vulgò explicantur, ſunt inintelligibiles.*

NIhil magis horrere debet Philoſophiæ *Alumnus*, quàm ea aſſerere, quæ Intellectu non capit, aut, demonſtrandum aggredi, quæ Definitione explicari nequeunt. Id tamen Nonnullis contigiſſe videtur, qui *Qualitates* ſecundùm priſcorum Senſum tuentur, & eam ipſis indolem aſſignant, quam nequidem Mente poſſunt attingere. Quid ſcire juvat, *Qualitatem eſſe, qua quales aliqui dicuntur?* An hoc Aniculæ ignorant? an quenquam Agreſtium latet, ſe *Candore* albos fieri, & *Rubore* rubidos? Aperiendum potiùs eſt, in quo præciſè Qualitatis natura conſiſtit, quo pacto ſubjectum afficit, & qua ratione per illud diffundatur. Pandant igitur bona fide Ariſtotelici, quam ſibi in mente *Qualitatis Imaginem* fingant, & non diutiùs nos *Verbis* ſuis, rerum Veritatem obſcurantibus fatigent. An eſt *Qualitas* à *Subſtantia*, cui adhæret, aliquid phyſicè diſtinctum? An rebus, quas denominat, veluti *Entitas* ſupervenit? Quænam igitur genuina ſit ejus natura, Nobis explicent, efficiantque, ut quod Verbis proferunt, clarè Menti noſtræ innoteſcat. Si id efficere non valent, quod ipſis impoſſibile eſſe arbitror, quorſum derelictis futilibus iis Qualitatibus, Naturæ Legibus haud patrocinantur, & Intelligibilibus Principiis ſe accommodant.

II. *In quo Qualitatis natura conſiſtit.*

Quid *Quantitate*, *Motu*, *Situ*, *Figura*, *&* *Quiete* notius eſt? iis enim omnes Naturæ Effectus demonſtrari poſſunt, & nihil tam abſtruſum eſt, quod eorum ope non eruatur. *Horologium* portatile movetur, & citra vim externam, Horas dimetitur, & indicat. *Clavis* ſeram penetrat, & debitè applicata, eam aperit. An neceſſe eſt, in *Horologio* facultatem quandam comminiſci, quæ illius rotas agitet?

Digitized by Google

tet? aut in *Clavi*, aliquid ab eâ diſtinctum fingere, quo ſera recludatur? Quis ſanæ mentis non fateatur, Rationi magis conſonum eſſe, tam conſtantem Horologii motum, *convoluto chalybi, rotarum diſpoſitioni, figuræ, contextui*, &c. & *Clavis* ad ſeram aperiendam potentiam, *figuræ partiumque ejus ordinationi* tribuere; quàm ad neſcio quas Qualitates recurrere, quas non *explicare*, imo nec *concipere* poſſunt? Sed ultra intentum promoveor, cui Animus eſt, non tam *Rationibus* hîc Qualitatis naturam aſſerere, quam *Experimentis* confirmare. Quare primum è *Mari* deduco, & è volubilibus Aquis Sententiæ noſtræ firmitatem eruo.

III. *Aqua maris, ſola partium agitatione Colorem mutat.* Mare cùm agitatur, & vario Ventorum concurſu attollitur, Colorem ſuum mutat, & quod Cærulea ſpecie antehàc apparebat, mox verberatis inter ſe fluctibus, Candidum conſpicitur: Ut eleganter more ſuo deſcribit *Lucretius*:

Ut Mare cum magni commôrunt æquora Venti,
Vertitur in canos candenti marmore fluctus.

Certè, Hujus mutationis Cauſam nullus ſupervenienti Qualitati aſſignabit; nam quod Agens illam produceret? quove pacto, realis entitas, per tam immenſam Aquarum molem diffunderetur? Aqua igitur Maris Candidum Colorem induit, dum in *ſpumam* vertitur, hoc eſt, cùm illius partes, quoad *magnitudinem*, *ſitum*, *figuram* variantur, & in Bullulas abeunt; à quibus reflexum lumen, oculo eum Colorem repræſentat, quem *Candidum* appellamus.

IV. *A ſola partium diſpoſitione mutationes oriuntur.* Sic *Mercurius* ſublimatus, inſtar lactis albeſcit ſi aquæ fervidæ immergatur, & aliquot *urinæ* ſpiritus guttæ immiſceantur, dum per Chartam bibulam filtratione tranſmittitur. Sic *Minium* & *Corallium* aceto exſoluta, olei tartari infuſione, candidum colorem induunt. Sic *Aurum*, ſi cum Argento confundatur, & poſtmodum Aquâ forti ſeparetur, veluti nigricans pulvis ad imum tendit, priori Colore penitus extincto. Cujus mutationis cauſa alia quærenda non eſt, quam partium *figura*, *textura*, *ordo*, &c. Quippè.

Intervalla, viæ, connexus, pondera, plagæ,
Concurſus, motus, ordo, poſitura, figuræ,
Cum permutantur, mutari res quoque debent.

V. *Quomodo Aqua per iteratas concoctiones, à primæva Qualitate diſcedat.* Aqua Vaſi, validis undique lateribus cincto imponatur, & ejus ſupernum operculum, *Chymicorum* more, luto obturetur: deindè ardentibus Carbonibus aliquamdiu impoſitum, removeatur, donec refrixerit, mox novo Calore adhibito, iterum ferveſcat: deprehendes

des Aquam in vaſe contentam, repetitis aliquoties alterationibus, non *Colorem* modò, ſed & *odorem,guſtumque* mutaſſe, & à priſtino ſtatu degeneraſſe.

Oritur hæc mutatio, à novo partium Aquæ *ordine,figura,ſitu, &c.* Ex horum enim mutatione, *Alteratio* ſequitur, quando ſcilicet Partes Inſenſibiles, figuram mutant, & varium ſitum, & ordinem adipiſcuntur. Ignis enim vehementia, Liquoris particulæ, à ſe invicem disjunguntur, & aliam poſitionem acquirunt, quibus neceſſe eſt, diverſam à priori indolem in Aquam induci, & eam novo modo Senſus noſtros afficere.

Ea ratione contingit, ut *oſtrea* æſtivis menſibus nonnunquam *rubrum* Colorem induant, aliquam ſcilicet Sanguinis ſpeciem præ ſe ferendo, qui Color hyeme ingruente evaneſcit, quoniam tunc imminutus calor, vitalem ſuccum perfectè excoquere non valet, & eam luctam inter liquoris partes efficere, ut *ſanguinem* componant. Sic *medici* cenſent Sanguinis ruborem ex ſpiritus vitalis ſalinei aciditate, ortum ſuum trahere: Eo prorſus modo, quo *Julapia* ab affuſo tantillulo ſpiritus *Vitrioli* rubeſcunt. VI. *Ut oſtrea æſtate rubeſcunt.*

Impleatur Cyathus Aqua tepida, cui poſtmodum foliorum *Senæ* manipulus immergatur, mox mixtione peracta, aliquot *olei tartari* guttulæ infundantur; cernetur illico tota Aqua rubeſcere, & purpureo Colore aſpergi; cum interim nullus inſit Aquæ, foliis, aut etiam ipſimet *oleo* rubor. VII. *Aqua Senæ impoſitum cum oleo tartari, Colorem ejus immutat.*

Naſcitur hic Rubor, dum *Oleum tartari*, foliorum Subſtantiam pervadit, ejusque partes ità concutit & ſeparat, ut aditum tenuiſſimis Aquæ particulis aperiat, quæ *Senæ* meatus ſubeuntes, earum texturam immutant, efficiuntque, ut Luminis radii in Aquam impingentes, & ad Oculum remiſſi, talem Colors ſpeciem exhibeant. Atque *Ruborem* iſthoc pacto creari, ex hoc evidenter deducitur, quòd aliud *Oleum*, exempli cauſa, *Chalcantinum*, ſive oleum Vitrioli, eidem Aquæ infuſum, talem Effectum non operetur: quoniam ipſi Vis deeſt, ad *Senæ* foliorum Subſtantiam penetrandum, & ita ejus partes ſe jugendum, ut Aquæ particulis viam faciat.

Pari ratione de *Calore*, aliisque Qualitatibus eſt ſentiendum: quippe ſenſu Tactus experimus, vehementem in *Aquis Stygiis*, cum metalla exſolvuntur, eſſe Calorem. Similiter in ſpiritu *nitri*, qui butyro *Antimonij*, aut plumbeæ ſcobi effunditur: Cum interim Aquæ fortes, ac metalla, ſi ſeparentur, gelida ſint potius, quam calida, ſicut & *ſalis* Ammoniaci ſpiritus, & limati plumbi pulvis. VIII. *Ex frigidis corporibus calor interdum oritur.*

Pomum,

Digitized by Google

IX. *Pomum in parietem impactum, ea in parte, Qualitatem novam acquirit.*

Pomum, ſi in pomum aliud impingatur, aut è manu ſpontè decidat, quæ contunditur pars, à cæteris *odore*, *guſtu*, & aliis *Qualitatibus* diſtinguitur, imò in eo tanta Mutatio oritur, ut alterius prorſus naturæ videatur.

Illa diverſitas à ſola Partium tranſpoſitione provenit. Nam quid aliud contuſæ parti advenit? An forte eo impetu, quo in Terram, aut in parietem impingitur, quicquam ei ſubtrahitur, aut per Poros Corpuſcula ingrediuntur, quæ eam Mutationem adſerant? quodvis admittatur, inconcuſſum manet, partem *pomi* contuſam, ab integra diſcriminari, per varium Partium ejus Ordinem; cùm nihil eam ſubire, aut ea elabi poſſit, quin Partes ejus alterentur, & alium *Situm* obtineant.

Sic *malum*, *pyrum*, & ſimilis fructus, ex validiori in menſa volutatione emolleſcit, protinusque dulceſcit, leniter ſolummodo in partes diſtributis ſpiritibus, ut loquitur illuſtriſſimus *Baco*, quorum inæqualis diſtributio Auſteritatem procreat, dura autem volutatio medium eſt, inter concoctionem ſimplicemque maturationem. Sed de iis latiùs dicetur *part.* de *plantis*.

Articulus Secundus.

De Calore.

I. *Cur Aqua Igni in cacabo ſuperpoſita ad marginem porrigatur.*

Aqua in Cacabo immota exiſtens, paulò poſt, Igne ſuppoſito, agitatur, ebullire incipit, & ad marginem uſque porrigitur, quæ anteà, vix Ollæ dimidium opplebat.

Quoniam *Calor* Aquæ partes commovendo, eas à ſe invicem divellit, efficitque, ut non ampliùs iisdem limitibus contineri valeant, ſed majus ſpatium requirant, in quo expandantur. Corporibus enim, quæ rareſcunt, peculiare eſt, ut introducta per Poros Subtili Materia, mole augeantur; ſed maximè ubi Calor accedit, qui eorum partes ad Motum ciet, & ab invicem dividit.

II. *Cur Calor Solis non autem Ignis ſit productivus.*

Solis Calor ad rerum vegetationem conducit, easque maximè vivificat. *Ignis* autem calor, paſſim deſtructivus eſt, nihilque Activitate ſua producit.

Id provenit, quòd *Solis* æſtus moderatus ſit, & ob Solis diſtantiam, perennemque Terræ circa ipſum gyrationem moderatè diſpenſetur. *Ignis* autem Calor (cum non niſi pauca attingat, Corporibus-

poribusque proximiùs, quam par eſt, admoveatur,) ſtatim evaneſcit, & ſive ob Hominum ignorantiam, ſive impatientiam, in ea temperie ſervari nequit, quæ ad rerum vegetationem eſt neceſſaria. Quòd ſi ad debitam temperiem, Hominum artificio reduci poteſt, nihil obeſt, quominus Ignis calore *ova* excludantur, *plantæ* prodeant, *inſecta* generentur, & *viva* omnia ejus beneficio foveantur.

III. *Corpus tepidum Nobis calidum apparet, ſi gelida manu tangatur.*

Corpus tepidum, ſi ei Manus dextra Calida admoveatur, frigidum Nobis apparet; è contra calidum eſſe arbitramur, ſi illud ſiniſtra Manu frigidiore attingamus.

Varius ille Senſus, non tam ab ipſo *Corpore tepido* provenit, quàm ab ipſis Manibus, quæ illud explorant; quia licet eadem vis tepido Corpori inſit, ad utramque Manum agitandam; quia tamen *Calidæ* Manus partium commotio, eam, quæ in tepido Corpore eſt, Agitationem excedit, fit, ut Calor tepidi Corporis, ad manum dextram relatus, *frigidum* videatur. Non enim Particularum corporis alicujus Agitatio, per ſe ſpectata, Caloris nomen ſortitur, ſed ſolùm, dum *Tactum afficit*.

IV. *Cur Balnea interdum calida, interdum frigida judicantur.*

Sic qui *Turcarum* balnea, diverſis gradibus Caloris diſtincta ingreſſi ſunt, cum in tepidioribus aliquamdiu commorentur, antequam ad ferventiora admittantur; experiuntur eandem *Aquam*, quæ ipſis ſubeuntibus vix ferenda videbatur, in regreſſu veluti frigidam apparere; Eo quòd Corpus jam per balneorum æſtum calefactum, à debiliori calore percelli non poteſt. Nec dubium eſt, quin illud quod *Scythis* utpote gelidam regionem incolentibus calidum videtur, id *Æthiopes* gelidum eſſe exiſtiment.

V. *Cavea hyberno tempore non ſunt calida.*

Unde quorumdam error deprehenditur, qui exiſtimant loca ſubterranea, ut *caveas*, & ſimilia, hyberno magis quam æſtivo tempore eſſe calidiora: cùm hæc Caloris diverſitas, ex eo duntaxat oriatur, quod corpore ad contactum utamur, diverſimode per *hyemem* & *æſtatem* affecto: Nec ſatis attendamus rem eandem poſſe *Calido* frigidam apparere, & è diverſo *frigido* calidam. Quippe ſi Cryptæ verè hyberno tempore calidæ ſunt, unde *oleum* in eis aſſervatum congelatur, id autem ipſi non contingat æſtate, cum ejusmodi loca frigida eſſe videantur? Sunt igitur loca ſubterranea, hyberna tempeſtate *calida*, quoniam Corpore *frigido* ad illa accedimus; & Æſtate *calida*, quoniam eò temporis diverſa Affectione concutimur.

VI. *Cur Aurum acrius urit quam flamma.*

Metallum fuſum, & præſertim *Aurum*, fortius urit quàm ipſa flamma, à qua agitatur, & fervorem ſuum accipit.

Id accidit, ob partium *Auri* cohæſionem, quod cùm pingue ſit, ac denſum, non niſi parum dilatatur, ac proinde vehementiùs urit, & Calorem diutiùs conſervat. *Ignis* enim Atomi in *Auro*, quodammodo revinctæ tenentur, nec illis liber exitus patet. Hinc huc, illuc exſilientes, Corpora obvia penetrant, & illa forti ſua agitatione diſcutiunt. Quo fit, ut Manus fuſum Aurum attingere nequeat, quin illicò tota cutis fodicetur & comminuatur. Eadem ratione *Oleum* bulliens acrius, quàm *Aqua* comburit, ob pinguium ſuarum partium connexionem, quæ receptas Ignis particulas tenaciùs ſervant, nec patiuntur inde exilire.

VII.
Clavus non niſi calefit, poſtquam malleo percuſſus moveri deſinit.

Clavus malleo percuſſus, aut vi intra lignum duriſſimum adactus, nullum calorem concipit, quamdiu lignum penetrat: imò calefieri tantummodò deprehenditur, dum progredi deſinit, & iteratis mallei ictibus, Caput ejus complanatur.

Hujus ratio ex ipſius *Caloris* eſſentia deducitur, qui non in directo Corporum motu conſiſtit; ſed in ſola Inſenſibilium partium Agitatione. Quare *Clavus* nullam calefactionem adipiſci poteſt, quando *totus* movetur, & ſecundùm ſui extenſionem, totus lignum perforat: ſed quum eo pacto moveri deſinit, & mallei ictibus, caput ejus complanari incipit. Quia eo duntaxat tempore, tenues ejus particulæ motum moliuntur, & eam Agitationem comparant, quæ ad Calefactionem requiritur.

VIII.
Pars ferrea quæ lima teritur, calefit, non autem ipſa lima.

Si quis partem ferream, fabrili Inſtrumento, quod *Lima* vocatur, deterendo poliat; experietur partem ferream, multum Caloris contrahere, *lima* interim gelida remanente.

Ratio eſt, quòd Inſtrumenti partes, ferri ſuperflua detrahendo, non ſolùm ſeipſis, ſed & aliis, quas continuo affrictu, ex Ferro circumcidunt, quæque intra ejus Dentulos, aliquamdiu remanent, fricando, ſatis notabilem Agitationem in Ferro excitent, ac proinde Calorem producant. Idem tamen de *Lima* exiſtimandum non eſt; nam licet ejus partes, Vim eandem patiantur, quam Ferri partes, quia tamen, plus extenſionis habent, multóque illud longitudine excedunt, non eandem partem, bis iiſdem Dentulis, quam expoliunt, attingunt, ſed ſemper aliquod Temporis intervallum intereſt, inter partium *Limæ* frixiones, quo durante, pars illa *Limæ*, quæ nonnihil Caloris comparaverat, illam amittit.

IX.
Quare Halitus calidior emittitur ore aperto quàm propemodum clauſo.

Halitus qui ore emittitur, Calorem in Manibus excitat; illum verò è liquore, exempli cauſa, *juſculo* expellit, ſi vehemens ſit, & cum impetu protrudatur.

Calor,

Calor, oris halitu naſcitur, ſi levis eſt, hoc eſt, ſi partibus variè agitatis conſtet, & inæqualiter per Manum feratur. Quippe nihil aliud dici poteſt eſſe Calor Corporum, quàm eorum *Partium Inſenſibilium varia determinatio*, qua aliter, atque aliter feruntur. *Spiritus* verò ore emiſſus, è *Liquore* Calorem abigit, quando celer eſt, & totus versùs unam partem dirigitur: quoniam tunc, partes *Liquoris* ſubtiliores, Motus proprios ſeorſim exercere non valent, & versùs unam partem, omnes propulſantur. Ad eum modum, quo *fluvius*, versùs unam Regionem decurrit.

Calx, Aqua injecta, Calorem concipit, & ita effervet, ut ipſamet etiam flamma fortiùs adurat. X. *Calx Aquâ aſperſâ, caleſcit.*

Haud dubium eſt, quin *Lapidis* Meatus, dum in *Calcem* excoquerentur, qui antea ſoli Secundi Elementi globulis patebant, fuerint Ignis virtute laxati: Adeò ut Aquæ particulas, ſed tantùm Primo Elemento cinctas, poſtmodum admitterent: quæ in duras *Calcis* particulas irruendo, illas concutiunt, & ſeparant; præſertim ſi magna ſit earum copia, & à diverſis partibus in eandem ruant.

Sic *lapis* ex pice navali, & græca, tartaro, ſulphure, halinitro, ſarcola & petroleo, æquis partibus, cum altero tanto calcis vivæ, commixtis ovorum luteis compoſitus, & in fimo equino, aliquorum dierum intervallo aſſervatus, ſi *aqua dulci* perfundatur, *Ignem* concipit ac deflagrat.

Redditur autem *Calor*, in *Calce* genitus, flamma ipſa acrior; quia *Calx* ramoſis partibus conſtat, quæ dum à materia Primi Elementi, quæ particulas Aquæ cingit, ſeparantur, vehementiùs Manum feriunt, & *cutim*, velut tot *Acus* penetrant, & lacerant. Et eadem ratione *Carbo*, cujus partes longis & multiplicibus ramoſis implicantur, acriorem, quam flamma emittit Calorem, & pertinaciùs objecta ſibi Corpora corripit. Sic *Metallum fuſum*, & ipſum, maximè *Aurum*, vehementiùs quàm *Oleum* exurit, & hauſtum Calorem diutiùs retinet; quia Aurum ex magis compacta pinguedine conſtat, quo fit, ut minùs dilatatur, & particulas ſuas exſilire patitur. Ut *jam dictum eſt*. XI. *Cur calcis calor ſit calore flammæ vehementior.*

Filo ſulphureo accenſo, aut Ferri candentis acie, *Vitrum* paſſim reſecari ſolet. XII. *Cur ferrum candens ad ſecandum Vitrum adhibetur.*

Quoniam, uti anteà explicatum eſt, corporis partes *calore* agitatæ, ampliorem locum exigunt, ac proindè inſtantia Corpora propellunt, & à ſe amovent. Fieri enim nequit, ut partes calefactæ celeri ac turbinato motu concutiantur, & majus ſpatium non poſtulent.

ſtulent. Id non in Corporibus modò, ſed & in Metallis videre licet, quæ à Calore diſtenduntur.

XIII. *Ut è duobus liquoribus frigidis calor oritur.*

Liquores, qui ſeparatim frigidi ſunt, ſi ſimul permiſceantur, impenſiùs calent. Sic ſpiritus *Vitrioli*, oleo *Terebinthinæ* affuſus, magnum gignit calorem. Obſervatum nuper eſt, ſpiritum Vini, *Aquæ* forti, aut ſpiritui *Nitri* paulatim depromptum, ingentem & diuturnum calorem producere.

Naſcitur hic calor, ex partium, quibus Liquores conſtant, diverſitate; quæ nimirum ejus ſunt *figuræ*, ut aptiùs, dum miſcentur, conjungere ſe valeant, quàm dum ab invicem ſeparantur; ac etiam ſe mutuò connectendo, Materiæ primi Elementi innatent, eo ſaltem tempore, quo bullire deprehenduntur. Quod indè confirmari poteſt, quòd ebullitione peracta, obviam fit, multas ex iis coaluiſſe, & plurima exigua dura corpora componere. Eodem modo, *Oleum vitrioli*, Aqua frigida perfuſum, Calorem concipit; Et *Aqua fortis*, cui Sal Ammoniacus infuſus fuit, Sulphure injecto incaleſcit.

XIV. *Ex duobus corporibus calidis aliud aliquando frigidum naſcitur.*

Ex duobus Corporibus calidis, inter ſe commixtis, tertium interdum exurgit naturæ diſſimilis: quippe ſi ſpiritus *Nitri*, qui calidus eſt, ac penetrans, *Sali Lixiviali* conjungatur, Nitrum exurgit, quod refrigerat magis, quàm aliquem Calorem inducit.

Id oritur quòd *Nitri* ac *Salis* particulæ, ita implicentur, ut aculeos ſuos, quibus anteà corpora exſolvebant, penitus amittant. Spiritus enim nitroſi Corpuſcula, quæ prius fugitiva erant, faciléque foras amandabantur, ita cum fixis illigata manent, ut in auras evolare ampliùs non queant. Ac proinde mirum non eſt, ſi nitrum calefaciendi vim amittat, & corroſivum eſſe deſinat.

XV. *Qui fit ut Nix per Calorem condenſetur.*

Nix, ſi in *Hypocauſto*, aut alioquodam loco reponatur, ſenſim fit compactior, & mole decreſcit. Similiter *Nubes* in Aere ſuſpenſa, Calore condenſatur, & modo à cæteris Corporibus diverſo, quæ per Calorem dilatantur, magnitudine minuitur, & ad minus ſpatium ſe extendit.

Licet Calori peculiare ſit, Corpora reddere Rariora, & ſolutis eorum partibus, per ampliora ſpatia diffundere; nihil obeſt tamen, quominus *Nivem & Nubes* condenſet, & earum molem imminuat, antequam etiam, ulla Aqua ex ea profluat, vel de ſuo pondere aliquid amittat: Hoc enim ideò contingit, quòd particularum glaciei capillamenta, quæ *Nivem* conſtituunt, cùm ſint earumdem medio tenuiores, eò, Calore accedente, faciliùs liqueſcunt, & ſe hinc & inde inflectendo, ob circumambientis Materiæ Subtilis Agitationem, amplexa-

plexatum eunt vicinas glaciei particulas; non iis intereà derelictis, quibus antehac implicabantur, & ita conſtrictiorem molem componunt.

Id in *Nubibus* clariùs elucet; quia cùm Glaciei Particulæ, quibus componuntur, magis à ſe invicem diſtent, & majora intervalla habeant, non ita vicinis appropinquare poſſunt, quin eo momento, à quibusdam aliis ſeparentur, ac proinde cùm inflectuntur, neceſſum eſt, in minorem locum redigi, & Corpus denſius, compactiuſque efficere. XVI. *Idem in Nubibus peragitur.*

Calx & Cineres, Ignis ardore, in *Vitrum* convertuntur: *Vitris* enim *Cryſtallinis* apud Venetos, materia eſt, ex mixtis æqua proportione lapidibus, quos ex *Pavia* prope fluvium Ticinum vehunt, & herbæ cujusdam noxiæ Cineribus, apud Arabes dictæ *Kall*, naſcentis in deſerto, inter Alexandriam & Roſettam, Baco *ſylva ſylvar.* XVII. *Calor Calcem & Cineres in Vitrum convertit.*

Hic effectus nunquam ſequitur, niſi quum Ignis diurnus eſt, & magno robore præſtat: quia cùm *Calcis*, vel *Cinerum* particulæ, craſſæ ſint & irregulares; non ita unæ aliis incumbere poſſunt, ut ſibi mutuò adhæreant. Quarè Ignis validus adhibendus eſt, qui Vim ſuam in illas exerceat; quia tunc temporis, dum tenuiores Tertii Elementi particulæ, ſimul cum globulis Secundi, à Primi materia arripiuntur, & undique circa ipſas citiſſimè moveri pergunt, earum Anguli paulatim attaruntur, & lævioribus redditis ſuperficiebus, nonnullisque earum etiam inflexis, unæ ſupra alias repentes, fluenteſque, non punctis ſolùm, ſed & exiguis quibusdam ſuperficiebus junguntur, & ità ſibi mutuò adhærentes, *Vitrum* componunt.

Articulus Tertius.

De Frigore.

Contingit interdum inclementi, & aſpero Cœlo, Hominibus *manus*, aliasque etiam Corporis partes obrigeſcere, & ita ſtupore affici, ut ſi Igni admoveantur, extemplò corripiantur, & acriorem cruciatum ſentiant. I. *Cur manus frigida Igni admota, corripiatur.*

Quoniam Ignis particulæ, quas in Motu eſſe ſupponimus, in *Manus*, aliorumve membrorum, quæ frigore concreſcunt, *nervos* impingunt, ac veluti tot mucrones confodiunt. Tanta autem partium vellicatio, citrà Dolorem fieri non poteſt. Unde frigori expellendo, non ſtatim Manus, quæ rigeſcit, Igni apponenda eſt; ſed miti primùm frictione demulcenda, & ſenſim mollique agitatione velli-

vellicandi Articuli, qua revocari *ſanguis* queat, & ſopitæ partes reviviſcere. Quare in *Suecia*, *Dania*, & aliis Regionibus, quæ *frigore* maximè infeſtantur: ubi contingit quemquam iſto modo, Calore deſtitui, aut aliquam ejus Corporis partem corrumpi, eum Aquæ gelidæ immergunt, aut affectæ parti *Nivem* adhibent: quoniam Corporis Meatibus ſenſim apertis, ſpiritus vitales, per eos leniter influunt, & quælibet partes paulatim priſtinum ſitum & ordinem recuperant.

II. *Quid Jacobo Regi in Dania contigit.* Sic Jacobus Magnæ Britanniæ Rex, *Barclao* referente, dum in *Dania* verſaretur, cumque ſummo gelu, Aurium & Naſi extrema penitùs torperent, fermèque enecarentur, Incolarum conſilium ſecutus, *nivem* iis ſervandis applicuit, ne *Sphacelo* aut *gangranâ* penitùs corrumperentur.

III. *Poma congelata ut reſtituuntur.* Nec alia aſſignari poteſt Ratio, cur *poma congelata*, in Aqua frigida immiſſa, priſtinæ integritati reſtituantur, quàm quod Humore conglaciato, illa concretio leniter exſolvatur, & vi moderata pereat.

IV. *Marmor æſtate frigiditatem non deponit.* Quædam Corpora, nunquam frigiditatem ſuam deponunt, ut *marmor*, & ſimilia, quæ quacumque Anni tempeſtate, gelida ſunt, & appoſitæ Manui rigorem inferunt. Imo ipſa *Glacies*, in æſtate ſuam Duritiem retinet, & non minùs quàm hyberno tempore, frigore concreſcit.

Familiaria hæc Experimenta, frigus nihil aliud eſſe, quàm *Quietem* oſtendunt: Hæ enim Corporum partes, ſibi mutuò adhærent, & ità inter ſe colligantur, ut non niſi tenax Compoſitum efficiant. Verùm quo pacto fit, ut *marmor*, *glacies*, & alia ſimilis naturæ Corpora, ſuam frigiditatem ſervent, & pari rigore ſemper intendantur?

Reſpondeo, id ex parte globulornm Æthereorum, qui eorum Poros penetrant, oriri. Qui enim majuſculi ſunt, vimque movendi efficaciorem habent, *Calorem* procreant. Qui autem minuſculi ſunt, & aliis robore cedunt, *Frigus* in Corporibus inducunt, ut ſequenti *Experimento* clariùs patebit. Gelidum igitur *marmor* eſt, quod Meatus ita contractos habeat, ut ſolas minutiſſimas Corporis Sublimiſſimi particulas admittere queat, & majores, quæ Motum operantur, excludat. Cúmque Aqua nunquam gelu concreſcat, niſi Materia, quæ ejus partes interlabitur, plus ſolito ſubtilis ſit, fit, ut Glaciei Meatus, qui tunc excavantur, ad menſuram particularum hujus Materiæ Subtiliſſimæ, ſic coarctantur, ut aliquanto majores penitus excludant. At hæc ratio eſt, cur gelidiſſima *Glacies* maneat,

neat, quamvis in mediam Æſtatem reſervetur. Id ex ejus diſſolutione deprehenditur, quoniam Glacies, non adinſtar *Ceræ* liqueſcit, cujùs flexiles particulæ, Ignis Agitationi cedunt, & ejus impetu ſeparantur. Obeſt enim Pororum ejus anguſtia, quominùs Calor ad interiora perveniat, niſi prout ſuperficies liqueſcunt, & vi ejus effringuntur.

V. *Quomodo Aqua ope Salis in glaciem vertatur.*

Aqua ſcypho vitreo contineatur, cui *nix* aut *glacies*, *Sali* admixta, ita circumponatur, ut ejus exteriora contingant; ubi hæc ſolvi cœperint, Aqua in Glaciem convertetur. Quod non Hyeme ſolùm, ſed & quocunque Anni Tempore experiri licet.

Hujus Experimenti ea eſt ratio, quod Globuli Cœleſtes majuſculi, qui *Aquam* ſua Agitatione liquidam reddunt, cum plus viriùm habeant, quàm illi, qui *nivis* partibus interlabuntur, & commodiorem in rigidis & lævioribus *Salis* & *Nivis* particulis, locum reperiant, in quo moveantur; fit, ut eò neceſſariò pergant: Cúmque Corporum *penetrationem* natura non ferat, & omnis Motus per *circulum* fiat, Globuli Ætherei minores, in *Sale* & *Nive* contenti, majorum acceſſu, egredi coguntur, & loca derelicta per Vitri poros petere: Quia verò illi Globuli, ad continuandum Aquæ Motum non ſufficiunt, ſequitur ut illa concreſcat, & glaciei frigus duritiemque nanciſcatur. E diverſo, *Nix Sali* commixta, diſſolvitur, & in liquorem abit, quoniam à majoribus illis Globulis agitatur, qui Aquam ſuo motu *liquidam* antehac reddebant.

VI. *Quomodo ſpiritus Vini refrigerat.*

Nec fortè alia ratione fit, quod *ſpiritus Vini*, qui natura calidus eſt, Inflammationes, & *Anginam* gargariſmo ſanet; atque etiam Corporis membrum *pyrio pulvere* exuſtam refrigeret: quàm quòd Spiritus Vini, ita diſpoſitos habeat Meatus, ut parti Inflammatione turgenti applicitus, minuſculis duntaxat Ætheteæ Materiæ globulis ingreſſum præbeat, qui ejus partes remiſſiùs agitantes, Dolorem hoc pacto minuunt, ac mitigant.

VII. *Morbi per medicamentum analogiam curantur.*

Sic *cepa* aſſata, vel fulminanti *Auro* cum Sulphure mixto, inflammatæ *hæmorrhoides* curantur; eo quòd cepæ ſuccus paulò acrior, & nonnihil acidi in ſe continens, quemadmodum *Sal Armoniacus* & *Tartareus*, qui in Auro fulminante reperiuntur, humorem ſibi homogeneum proliciunt, & cum eo admiſcentur. Nec dubium eſt, inter *medicos*, quin plurimi morbi, ob eandem partium analogiam, Animalibus communicentur. Ut de figuli cujuſdam Filio D. *Boyle* refert, qui ulceroſis ſtrumis laborans, canis lambentis linguâ, ità ab-

eis-

Digitized by Google

eis liberatus eſt, ut morbus in medicum, ſcilicet *Canem* traductus ſit.

VIII. *Marmor frigidum Aerem ipſum ambientem reddit.*

Aer Corpus frigidum, exempli cauſa, *Marmor* circumambiens, frigidior eſt, quàm qui ab eo magis eſt remotus.

Id provenit, quod circa Marmor, non niſi Subtiliſſima Materia paſſim inſideat, ſive illa quæ ipſum ſubire parata eſt, aut quæ ex illo effluit: cùm verò ſubtilis materia, ob ſuam tenuitatem, craſſiores *Aeris* particulas, quæ in Nobis *Caloris ſenſum* procreare poſſent, agitare non valeat, fit, ut circumvicinus Aer frigidior ſentiatur.

Nec fortè aliam ob cauſam fit, quòd juxta *fontes* illos, è quibus Aqua ſparſim, maximo impetu exilis, nonnihil *aura frigida* ſentiatur, quàm quòd craſſiores Aeris particulæ, quæ concitando calori inſerviunt, cum erumpente Aqua arripiantur, ſola Ætherea materia illic continuò remanente.

IX. *Aqua dum gelatur rareſcit.*

Aqua dum gelu concreſcit, dilatatur, & ad majorem locum porrigitur: ut patet in *Ampulla Vitrea*, longo ſatis & anguſto collo, ad *Thermometra* figuram accedente. Quippe ſi hujuſmodi vas Aqua calida repletum, Ae[illegible]gente hybernis menſibus *frigore*, exponatur, *Aqua* ſenſim deſcendet, donec ad certum aliquem frigoris gradum pervenerit: mox veluti recuperatis viribus, paulatim intumeſcet, & ſurſum feretur, donec gelu adſtricta ſubſiſtat, & immota maneat.

Hæc Rarefactio, ex eo originem ducit, quòd Liquoris particulæ, in Ampulla Vitrea incluſi, paulò antequam gelu concreſcat, ob imminutum Materiæ Subtilis Motum, rigidæ evadant, curvaſque figuras induant; ac proinde, non tam arctè, quàm dum flexiles erant, ſibi adhærere & conjungi poſſunt. Hinc fit, ut dum vehementer à Materia Subtili concuſſæ, ad tam anguſtum ſpatium redigere ſe nequeant, majuſcula ſpatia requirant, in quibus dilatentur.

X. *Unde franguntur Vaſa in quibus aqua congelatur.*

Hinc nonnunquam contingit, ut *vaſa* etiam ingentia marmorea, ab Aqua congelata perforentur, ut ſe vidiſſe teſtatur *Cabæus*. Imo Artifices ſæpè experiuntur vaſa ænea confringi, ſi Aqua in eis incluſa, congeletur. Obſervavit enim nobiliſſimus Dominus *Boyle*, Aquæ congelatæ ſpatium, quandoque nona, aut decima ſui parte dilatari. Alias quomodo fieret, ut tubi ferrei, quales Tormentis adhibentur, Aqua repleti, & ſumma induſtria concluſi, frangerentur, ubi cœlo frigido fuerunt expoſiti? uti in *Anglia*, aliiſque Europæ partibus multoties probatum eſt.

XI. *Unde rigidæ manent glaciei particulæ.*

Quod autem Subtilis Materia, rigentes *Aquæ* particulas agitare, & non inflectere poſſit, mirum videri non debet, quum vis mi-

nor

nor ad Corpora movenda requiritur, quàm ad illa eadem inflectenda. *Baculum* enim *ferreum* Manibus de loco deturbare facilè poſſumus, non autem idem torquere, & Arcus adinſtar curvare.

Glacies tempore æſtivo aſſervata, *duritiem* ſuam retinet, nec facilè Igni admota, liqueſcit. XII.

Qui glacies æſtivo tempore intacta ſervatur.

Quia glacies ſic arctatos habet meatus, ut ad menſuram ſubtiliſſimæ duntaxat materiæ particularum formatos habeat: Quo fit, ut majores excludat, nec patiatur, ut calor ad interiora ejus penetret, niſi quatenus exteriora liqueſcunt. Ut antea dictum eſt.

Corpora gelida, exempli cauſâ *Aer*, Aquam contactam in glaciem ſæpe convertunt. XIII.

Quomodo Corpora frigida aquam in glaciem mutent.

Quia corpora gelida, contactu non ſolum partium Aquæ Inſenſibilium motum imminuunt, ſed cùm plurimas glaciales particulas, hoc eſt, *leves* & *rigidas* contineant, fit ut globuli Ætherei majores ex aqua in corporum gelidorum meatus tranſgrediantur, & parvi globuli viciſſim ex iſtis tranſeant. Cumque parvi hi globuli ob exiguum ſuum motum, Aquam in ſua fluiditate tueri nequeant, oportet, ut Aquæ particulæ inter ſe quieſcant, & ſua quiete in glaciem convertantur.

Frigus tantæ malignitatis eſt, ut Corruptionem Corporibus inducat, Colorem inmutet, & omnem ab eis decorem adimat. Id non in *ovis*, ac *fructibus* modò experiri licet, ſed in *lignis*, *lapidibúsque*, qui ita nonnunquam gelu corripiuntur, ut fragiles fiant, & ædificiis extruendis inutiles. XIV.

Fructus & etiam Lapides frigore corrumpuntur.

Putredinem gelu Corporibus adfert, dum Partes Aquoſæ expanduntur, quoniam tunc fibræ, & aliæ ſolidiores particulæ, infringi ſolent, & interverti. Nihil autem aliud *Corruptionis* nomine, intelligi poteſt, quàm *partium tranſpoſitio*, dum illæ, quæ certo quodam modo conjunctæ erant, à ſe mutuò avelluntur, & novas affinitates ineunt. Hinc *Animalium oculis* frigore concretis, obſervatum eſt, *Cryſtallinum* novas Affectiones ſumpſiſſe, & è diaphano candidiorem eſſe factum.

Ob eandem rationem, in *Ruſſia*, & frigidis aliis Terræ Regionibus, ſæpe contingit, ut Incolæ *Naſum*, *Aures*, & alias corporis partes, veluti gangræna infectas, vi Frigoris amittant.

Tanta enim eſt Frigoris vis, ut partium ordinem atque contexturam pervertat. Nam in quid aliud referendum eſt, quòd *Trabes* in quibuſdam Aquilonaribus Regionibus, ita gelu conſtringantur, ut ni prius moderato calore laxentur, in partes abeant, & Do- XV.

Frigus pervertit ordinem partium.

H mibus

mibus extruendis inidoneæ reddantur? Quorſum *Marga* ad fœcunditatem Terræ appoſita, intenſo frigore ad id potiſſimum conducit? quoniam vi frigoris dilatato qui in meatibus continebatur Humore, partium contextus ſolvitur, ſic ut in minutias redactæ à ſuperveniente pluvia facilius diſſolvantur.

XVI. *Frigus quædam Corpora à Corruptione ſervat.*

E contra frigus interdum Corpora à Putredine vendicat, nec patitur ulla labe infici; ut teſtantur *Hirundines*, quæ penetrabili frigore, in ſtagnis *Poloniæ* rigentes, per totam Hyemem veluti exanimes ſervantur, nulli Corruptioni obnoxiæ.

Corpora frigore intacta ſervantur, & à putredine, per longum tempus libera manent, quoniam Frigus, cujus natura in *Quiete* conſiſtit, partium *Motum* inhibet, impeditque ne illæ ab invicem ſejungantur; partium enim diſſolutio, Corruptionem promovet, quia per eam, Corporis textura invertitur, & ipſi aliquid continuò decidit.

Sic *cibaria* & potus, diutiùs hyberno, quàm æſtivo tempore incorrupta perſiſtunt. *Flores* quoque & fructus, in nivium conſervatoriis, vigorem ſervant illibatum.

Articulus Quartus.

De Gravitate & Levitate.

I. *Duo corpora mole inæqualia æquali motu feruntur ſi ſint ſphærica.*

SI duo rotundæ figuræ Corpora, *plumbeum* unum, & alterum *ligneum*, ejuſdem, vel diverſæ Magnitudinis, ex una *linea horizontali*, eodem Temporis momento dimittantur; æquali prorſus Tempore ad *Terram* pervenient, nec ullum in eorum deſcenſu diſcrimen deprehendi poterit. Quod *Gaſſendus*, talium Experimentorum diligens obſervator, non ſemel animadvertiſſe teſtatur.

Hujus *uniformis* Motus cauſa, alia aſſignari non poteſt, quàm æqualis Cœleſtis Materiæ, à Centro Terræ ſe removendi, propenſio. Nàm quamvis illa pari Temporis intervallo, & omnibus viribus ſuis à Centro recedat, non tamen tota, in Corpora occurrentia, potentiam ſuam exerit; ſed præcisè ea tantum pars, quæ Terreno Corpori magnitudine adæquatur. Cúmque etiam Corpora in compoſitione diſcrepent, & alia ſint aliis *ſolidiora*, hoc eſt, plus Materiæ ſibi propriæ habeant, ſubtiliores etiam habent Meatus qui non niſi tenuiſſimæ Primi Elementi Materiæ, & paucis Secundi globulis

ſunt

Digitized by Google

ſunt pervii. Talia ſunt *Chalybs*, *Argentum vivum*, *aurum*. Alia ſunt rariora, ſeu minùs ſolida, ut *ligna* & ſimilia, quæ cùm magis patentes habeant poros, plus Cœleſtis Materiæ in ſe continent, ac proinde globulorum Cœleſtium Motul faciliùs obſequuntur.

Nunc ad propoſitum; ſi quod in *plumbeo* & *ligneo* Corpore, materiæ Cœleſtis eſt, ſubtrahatur, dematúrque id quod materiæ terreſtris Globulis Cœleſtibus admixtum eſt; illud, quod Materiæ Cœleſtis unicuique Corpori ſubordinatæ ſupereſt, inque illud vim ſuam exerit; agit in id, quod Materiæ Terrenæ reliquum manet. Nam *plumbeo Corpori*, utpote ſolidiori, & ad reſiſtendum potentiori, major Cœleſtis Materiæ vis, ad illud deprimendum adhibetur; minor verò ad rarius & minus ſolidum deprimendum: ac proinde æquali velocitate deſcendent, & ad terram unà pervenient. Nam ut motus æqualitas habeatur, hoc duntaxat requiritur, ut Materiæ Cœleſtis vis, Terreſtri Materiæ proportionetur; quæ ubi major eſt, major quoque activitas ad illam reſiſtentiam ſuperandam requiritur; & ubi minor, minori quoque Cœleſtis Materiæ potentia opus eſt, quæ Corpus deorſum detrudat.

Hinc ſi Corpus, quod *Aquæ* gravitatem ſuperat, ipſi Aquæ imponatur, illico ejus fundum petit. Si verò levius ſit, pro vario ſuæ levitatis gradu, aut Aquæ, parte ſui duntaxat aliqua immergitur, altera *emerſa*: Aut penitùs liquori innatat. Sic *vas terrenum*, Aere oppletum, Aquæ innatat: quia cum pari Aquæ mole comparatum, ipſa levius eſt. Idem verò Vas Aqua repletum, in imum Aquæ dimittitur, quia cum æquali Aquæ portione comparatum, ipſa gravius eſt. Hinc fit, ut *Cyathus* labro in Aquam obverſo, non in Aquæ fundum ruat: quia Aer intra ejus latera incluſus, cum illo, pro uno Corpore exiſtimatur, quod quum Aquâ levius ſit, neceſſum eſt, ut Aquæ innatet, & non niſi hauſta Aqua demergatur. II. *Cur non niſi corpus Aqua gravius Aqua immergitur.*

Huic experimento adverſari videtur, quod in granis Auri vel *Argenti* deprehenditur, quæ cùm pari fortis aut regalis Aquæ quantitate ponderoſiora ſint, in ea nihilominus ſuſtententur. Sed id ſalinis Corpuſculis tribuendum eſt, quæ per Aquam diffunduntur & quodam vinculo ſeſe ab imo usque ad ſummum fulciunt, & ita ſua cohæſione Metalli granula ſuſtentant. Id ita eſſe ex eo deprehenditur, quod ubi præ infuſis aliquot olei tartarei guttis, Aqua communis infunditur, illico Argenti aut Auri granula imum petunt & ad fundum delabuntur, quaſi Aquæ ingreſſu, illorum ſolutio ſolveretur.

Digitized by Google

III.
Pila e ſummitate mali delapſa in navi etiam progrediente ad pedem mali cadit.

Lapis, ſive pila, ex ſummo *Navis* procedentis malo decidens; vel ab *Equitante* in altum projecta, ac deinde delapſa, ad pedem Mali, vel in Equitantis manum cadit.

Ratio eſt, quod pila in deſcenſu ſuo, aut aſcenſu, non lineam *rectam* deſcribit, ſed *obliquam.* Nam etſi iis, qui in navi ſunt, recta perpendicularisque appareat, id eſt, ſecundum longitudinem directa, eſt tamen revera curva, aut *parabolica.* Quod quis facilè experietur, ſi curru vectus, manum extra currum protendat; & Auriga equos inſtigare juſſo, lapidem directe ſurſum projiciat, is in ejus manum recidet: Si vero currum illicò ſubſiſtere juſſerit, lapidem videbit, non ſurſum directè tendere, neque ad perpendiculum recidere, ſed oblique, & quaſi *arcum*, ſeu lineam curvam deſcribere, cujus unum extremum, ſit ea parte, quà lapidem projiciet, alterum, quà illum recipiet. Ratio autem cur lapis, ipſi directè ſurſum tendere videatur, & ſecundum idem perpendiculum imminens, eſt quia, quantum ille antrorſum procedit, iter deflexum peragens, tantundem illo antrorſum promoveatur. Cauſa verò, cur lapis motus, à rectitudine deviet, & *curvam* ſequatur lineam, eſt ejus compoſitio, quatenus ex duplici vi motrice originem habet, *brachii* ſcilicet ſurſum, illi propria, & ipſius *currus*, ſeu *terræ*, ipſi brachio ſecundum Horizontem impreſſa.

IV.
Corpora cubica inæqualiter ad Terram deſcendunt.

Corpora alterius figuræ, quàm ſphæricæ, inæquali motu, deorſum feruntur: ut de *Cubicis*, & *Angularibus* patet: quæ licet ex eadem Materia componantur, & magnitudine etiam conſentiant, nihilominus quoad Motum differunt, & inæqualiter Terram petunt.

Ea Motus diverſitas, ex illorum *figura* pendet; quæ licet cauſa dici nequeat, quare deorſum deprimantur, ad eorum tamen Motus varietatem multum confert. Quæ enim *Aſpera* ſunt, tardiùs per *Aquam*, vel *Aerem* dilabuntur, & quo latior eſt eorum ſuperficies, Corpori, per quod trajiciuntur, obſtinatiùs reſiſtunt; quoniam illud inconſtanter dividunt, & ſecundùm planas ſuperficies, quas objiciunt, in latera inclinant. Sic *Aqua* & *Glacies*, in ſublimi ſuſpenduntur; & *Nivis flocci* majores frigore conſtricti, lentiùs quàm *Aquæ guttæ* decidunt. Nec alia aſſignanda eſt Cauſa, cur *Aves*, alis expanſis, ſe in medio Aere librent, quàm quòd Aer, planæ extenſioni magis obluctetur, atque ejus deſcenſum impediat.

Demer-

V. *Cur demerſi Homines poſt aliquod Tempus emergunt.*

Demerſorum Corpora, poſt aliquod Temporis ſpatium, emergunt, & Aquis, ſub quibus diu latuerant, innatant.

Id paſſim effuſo *felli* tribuitur, quod Nonnulli putant, Corpus grave efficere, illudque in fluviorum fundo morari. Sed id *Aniculærum* commentum eſſe arbitror, aut ab iis confictum, qui phænomeni alicujus rationem reddidiſſe autumant, ſi aliquid obtrudant, quod cæteris inſolitum apparet. Emergere igitur *ſubmerſos* exiſtimo, quòd Aqua in eorum Corpora introducta, laxiores Poros ingrediatur, & membranas extendat; quarum expanſione, multæ quoque aliæ Cavitates laxantur, quæ *hauſto Aere*, ad majus ſpatium porriguntur: quippe hujusmodi *membranæ*, ob partium ſuarum nexum, Aquam reſpuunt, & ſolo Aere repleri queunt. Unde Corpora extenſione majori comparata, & ſolito leviora effecta, ſurſum propelluntur, & Aquis ſupernatant.

VI. *Ex iis qui ſubmerſi ſunt, virorum corpora ſupina, mulierum autem prona natant.*

Sic ratio videtur manifeſta, cur ſubmerſa *mulierum* corpora, vultu in fundum inclinato fluitent, *virorum* autem ſupina, atque erecta in Cœlum facie. Quia cùm mulier ventricoſa ſit, ut loquitur *Lemnius*, utroque protenſo, ac conceptacula laxiora habeat, alvum nimirum, inteſtina, meatus urinarios, ubera fungoſa ac prætumida, quæ quoniam humore ubertim implentur, ventrem ponderegravari neceſſum eſt, atque Aquarum diſtentione deorſum ferri. Id in *Ovo* animadvertere licet, quod ſalſugini injectum, fluitat quidem, ſed pars, cui pondus ineſt, premitur, ac ſubſidit: pars Aere oppleta, illa ſcilicet, quæ rupto putamine, lacunam exhibet, ubi pervetuſta ſunt, ac ſubolida, eminet, ſurſumque nititur. Viri anguſta habent ilia, adſtrictos ductus urinarios, aqualiculum minus protenſum, ſcapulas amplas, pulmonem fiſtuloſum ac prælargum; Quæ omnia efficiunt, ut eorum cadavera ſupina ſint, & in dorſum innatent.

VII. *Qui Homines à ſubmerſione ſe tuentur.*

Hinc Homines, ſi inter natandum, ſubmerſionis periculum immineat, *thorace*, quantum fieri poteſt, inflato, ſpirituque cohibito juvamen capiunt. Hinc *piſces*, quò leviùs per undas ferantur, veſicas in abdomine inflats geſtant. Pari ratione *Apes*, quò minus graventur, & Aeri nudo commodius innatent, Corporis truncum Aere impletum habent.

VIII. *Lateres coctiſunt crudis graviores.*

Experiuntur Figuli *Lateres* poſt coctionem, è fornace eductos, ponderoſiores evadere, ac fieri ſeipſis crudis graviores.

Oritur nova hæc gravitas, ex eo quod crudorum *laterum* meatus, qui eorum partibus interjacent, coctorum meatibus alii anguſtiores ſint, alii magis pateant, & laxiores quidem Aere duntaxat referti ſint, poſtquam fuerint exſiccati. Quo fit, ut eo tempore ſint leviſſimi: *Anguſtiores* autem, non niſi ſubtili materia occupentur. Ubi verò cocti fuerint, quamplurimas Cavitates habent, ejus omnino magnitudinis, quæ apta ſit particulis Aquæ recipiendis, quæ in illos influunt, ubi refrigerandi, Aeri exponuntur. Quippe magna ſemper hujusmodi particularum vis in Aere reperitur, quem non niſi ægrè deſerunt, & quæ in laterum poros ſe intrudendo, eorum gravitatem augent. Cujus rei Argumentum eſt, quod ſi idem *later* fervidus, ſtatim ut è fornace extractus eſt, ponderetur, levior deprehendetur, quam poſtquam Aeri, aliquo tempore fuerit expoſitus: Et ſi poſtmodùm in aqua elixetur, ponderoſior adhuc evadet, eo quòd Aquæ partes, quæ ejus meatus ſubierint, egredi amplius non valeant.

IX. *Virgula impacta in aquam, eo vehementius aſcendit, quo altior aqua fuerit.*

Si *virgula* liquori, exempli cauſa, *Aqua*, in ſitu verticali immergatur, eo impetu majori extruditur, quo altior liquor fuerit.

Hujus phænomeni evidens cauſa, ex ipſa *gravitatis* ratione petenda eſt: quia quum virgula non ſurſum feratur, niſi in quantum ab Aqua impellitur, neceſſum eſt, ut quo major eſt extrudentis Corporis Vis, majori cum impetu emittatur. Verùm vis illa, augmentum accipit, quo majus eſt expellentis Aquæ pondus, cujus ſcilicet niſu, virgulam expellit; Ac proindè quo altior Aqua fuerit, impetu majori, Virgula foràs expellitur, & citius aſcendit.

X. *Corpora per impares numeros deſcendunt.*

Motus gravium ſecundùm numerorum *Arithmeticorum* ordinem intenditur, ſive per numeros impares acceleratur: Adeò ut, ſi *Lapis*, exempli cauſa, in primo temporis ſcrupulo, per *unam ulnam* decidat, in ſecundo, per *tres* deſcendet, per *quinque* in tertio, per *ſeptem* in quarto, & ſic conſequenter ſecundùm ſuccedentes impares numeros.

Hujus *phænomeni* ratio eſſe videtur, quod Corpus grave, primo temporis ſcrupulo, ſenſim, *unum* celeritatis gradum comparavit. Quippe ſi à principio, hanc velocitatem obtinuiſſet, duplo quidem celeriùs deſcendiſſet, & ejus, quod peragravit ſpatii, exempli cauſa, *exapeda*, aut, ſi mavis, ſex pedum, *duplum* confeciſſet. Itaque ſub ſecundi temporis initium, gradum celeritatis jam acquiſitum habet, & integrum; quo quidem duplum intervallum conficit, ejus quod primo ſcrupulo peragratum fuit: Cæterùm *gravitate* ſua paulatim

latim vim nanciſcitur, quo ſpatium ei æquale dimetitur, quod primo temporis momento peractum eſt. Quarè utroque jam impetu ſimul agitatum, *triplum* ſpatium ſeu ſex *exapedas* occupabit. Tertio ſubinde temporis momento, duos jam habet Celeritatis gradus, & integros, quibus *quadruplum* primi intervalli, ſeu exapedæ metitur. Interea per ingenitam gravitatem, qua continuò premitur, ſentim gradum aliquem acquirit, quo alterius exapedæ ſpatium pari modo peragrat. Tribus igitur celeritatis gradibus inſtructum, quorum duo ſunt *integri*, alius ſenſim comparatur qui quintuplum intervallum, quod à principio pervaſit, penitus transgreditur, & ſic in poſterum per impares numeros proceſſus fit: quod comparati impetus, vigorem ſuum ſemper ſervent, & inſita gravitas eadem permaneat. Hinc ea *Vis*, ſeu impetus, paulatim increſcit: ſi à principio eam vim nactus eſſet, quam ſub finem obtinuit, duplum intervallum, quod pervaſit, omnino confeciſſet. Celeritatis enim gradus, qui ſenſim augentur, ſinguli unam *exapedam* conficiunt: Impetu pleni & jam comparati, eo tempore duplum intervallum percurrunt. Dum interea innata gravitas vim ſuam exercet; nec otioſa manet, imò paulatim ſuam etiam pervadit exapedam, quæ cum aliis duabus, quas plenus unus & integer celeritatis gradus, ſecundo temporis ſcrupulo conficit triplum ejus intervalli, quod primo tempore acquiſitum fuerat, ſuppeditat, & ſic deinceps ſecundum ſuccedentes impares numeros motus intenditur.

Tempora 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Intervalla 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15.

XI. *An Corpora mortua Vivis ſint graviora.*

Apud omnes receptum eſt, Animalium Corpora poſt *mortem*, Vivis eſſe graviora.

Hujus mutationis ratio paſſim in *ſpirituum* tam Vitalium, quam Animalium carentiam refunditur, qui cùm non agiles modo, ſed & leves eſſe ſupponantur, eorum gravitatem minuere videntur. Cumque Flam̃a inter Corpora interiora, pro leviſſimo habeatur, mirum videri non debet, ſi hoc phænomenon à nonnullis flamma levitati adſcribatur, quæ per totum *Animalis* Corpus diffuſa, illudque vivificans, Vitalis nomen merita eſt. Verùm etſi hæc ratio veriſimilis eſſe videatur, author tamen ſum, ut rei exploratæ prius, quam huic ratiocinio aſſentiatur. Quippe clariſſimus D. *Boyle*, hujus rei periculum facturus, *murem* trium drachmarum cum dimidia, in exquiſita libra impoſuit, ſimul cum funiculo circa ejus collum alligato, quo immediatè poſt ſtrangulatus eſt, & peremptus. Mus idem lanci denuò impo-

impoſitus, quamquam nihil ex eo decidiſſe obſervatum ſit, inventus eſt prioris gravitatis $\frac{7}{18}$ unius grani amiſiſſe. Idem vir nobiliſſimus in *catello* 10 vel 11 unciarum expertus eſt, qui in una bilancis lance, eodem modo ſtrangulatus, inventus eſt poſt mortem non gravior, ſed quatuor *granis* levior. Quæ experimenta iis omnino adverſantur, qui receptæ Traditioni aſſentiunt, *Mortua Corpora Vivis præponderare*, & novam gravitatem, ſpirituum extinctione acquirere.

XII. *Sagitta pari celeritate aſcendit & deſcendit.*

Sagitta vi ſurſum emiſſa, pari celeritate, è puncto elevationis deſcendit, ac ad illud ab emittentis manu perrexerat, quamvis ſit inæqualis.

Ratio eſt, quod *Sagittæ* in aſcenſus initio, majori cum celeritate ferantur, quàm in fine deſcenſus. E contrà verò, tardiùs in fine aſcenſus, quam initio deſcenſus; ac proinde neceſſum eſt, ut earum deſcenſus æque citus ſit, atque aſcenſus.

XIII. *Cubi diverſæ materiei, ſibi ipſis impoſiti æqualiter deſcendunt.*

Cubus *ligneus*, & cubus *plumbeus*, ſeparatim inæqualiter deorſùm feruntur, ſi verò ligneus plumbeo imponatur, demittaturque, ut plumbeus rectà deorſùm tendat, pari velocitate deſcendent.

Ratio cur Cubus ligneus, & plumbeus inæqualiter ſeorſim deſcendant, in promptu eſt, eò quòd ultra vim Materiæ ſubtilis impellentis, vis major Cubo plumbeo ineſt ad reſiſtendum Aeri, quam ligneo. Nam ſi Cubus plumbeus *ſedecim* ſit librarum, ligneus verò *unius* libræ, medii reſiſtentia ut *duo*; Cum uterque Cubus ejusdem eſſe magnitudinis ſupponatur, proportio virtutis plumbei ad reſiſtentiam medii ſe habet ut 16. ad 2. lignei vero ut 1. ad 2. Ac proindè neceſſum eſt, ut Cubus plumbeus celeriùs cadat. Ubi verò Cubus ligneus plumbeo fuerit impoſitus, adeò ut nihil Aeris interceptum ſit, debet utriusque *gravitatio* reddi æqualis, cum reſiſtentia communis ſit, & utrique ſimul medium cedat.

XIV. *Cur Aqua per foramen navis ſurſum aſcendit.*

Aqua admodum Corporum levium, per fundum navis perforatum, ſurſum erumpit.

Quia cum *Aqua* gravis ſit, corpuſque cui incumbit, premat, fieri non poteſt, ut Aqua, Navis fundum circumfluente, ab aqua ſuperiore non extrudatur. Aquæ enim partes, quæ navis lateribus adhærent, gravitant, eamque, quæ interior eſt, premunt, efficiuntque, ut foramen penetret, ſurſumque evehatur. Unde ſi Tubus foramini navis adhibeatur, haud dubium eſt, quin fons arte factus haberi poſſit.

Corpora

Corpora gravitate diſtinguuntur, ut *Argentum Vivum*, multo ipſa *Aqua* ponderoſius eſt; & nulla ſunt Metalla, quæ ſe non gravitate excedant. Hinc *Aurum*, ſi *Gaſſendo* fidem habeamus, *decuplo* gravius eſt *Terra*; Plumbum *ſeptuplo*, Argentum magis quàm *quintuplo*, Stannum *quadruplo*, Magnes *triplo*, Cos penè *duplo*, &c. XV. *Unde oriatur diverſa Corporum gravitas.*

Varia hæc gravitas, à cujusque Corporis fabrica oritur, non extrema duntaxat, & quæ Oculis objicitur; ſed & ab intima illa, quam Animo concipimus, in quolibet Corpore ineſſe. Dubitari enim non poteſt, quin Corporum omnium particulis, plurimi Meatus intercipiantur, quos Materia Subtiliſſima pervadit, ex quorum multitudine, aut paucitate, Corporum diverſitas inducitur. Unde *Argentum vivum*, Aqua ponderoſius eſſe intelligitur, ſi concipiantur pauciores ejusmodi Meatus ipſi ineſſe. Nam licet imaginemur *Aquam*, & *Argentum vivum*, partibus ejusdem magnitudinis conſtare, earumque Motus eſſe ſimiles, Earum tamen diverſitas clarè apparebit, ſi quælibet *Aquæ* pars ſupponatur eſſe funiculi adinſtar mollis & laxi. *Vivi Argenti* autem partes, cùm pauciores rimas & poros habeant, eſſe aliorum funiculorum adinſtar, ſed multò duriorum & conſtrictiorum. Idem de iis Metallis cenſendum eſt, quæ Terram aliquoties gravitate ſuperant: Cùm tota eorum differentia, à multitudine aut paucitate Pororum pendeat, qui Materiam Subtilem excipiunt, & ejus Motibus variè ſe dilatant, aut conſtringunt.

Plumbum tardiùs in *Aqua*, quàm in *Aere* deſcendit, & pars lignea, quæ multùm ferentem gravat, in Aquæ ſuperficie ſubſiſtit, & vix ullius eſſe ponderis videtur. XVI. *Plumbum videtur gravius dum per unum Corpus tranſit, quàm per aliud.*

In Corpore, duplex intelligi poteſt Pondus: unum *Abſolutum*, quod ſemper indiviſum manet, & nulli mutationi eſt obnoxium; Quippe ab ipſo Corpore indiſcretum eſt, & non niſi majus reddi poteſt, quum ei partes adjunguntur, & intimiori nexu, inter ſe cohærent. Sic *Aurum*, Plumbum pondere excedit, quia ejus partes arctiùs conſtringuntur, & Poros anguſtiores habet. Alterum pondus, *Relativum* nominari poteſt, quod ſecundùm diverſam materiei poſitionem variatur; & hoc pacto *Plumbum* in *Aqua*, minus grave dicitur, quàm in *Aere*: quoniam Aqua ei fortiùs reſiſtit, & de ejus pondere plurimùm detrahit. Sic *lignum Aquæ* innatat, & non niſi Corruptum demergitur, quia Aqua ligno gravior eſt, & illud ſurſum propellit.

Digitized by Google

Sic obſervatum eſt, quod Adoleſcens, mediocriter pinguis, qui centum & triginta libris gravis erat, in Aqua autem non niſi octo unciis gravitabat.

XVII. *Gravia deſcendendo motum accelerant.*

Gravia Corpora in deſcenſu, non uno tenore feruntur, ſed motum accelerant; ut in *ſaxis*, & *lapidibus* experiri licet, qui majorem ictum infligunt, quo ex majori altitudine delabuntur. Id quoque *Funependula* teſtantur, quæ tantundem ſpatii aſcendendo, remetiuntur, quantum in deſcenſu conficiunt; qui recurſus, ſicut & lapidum gravior percuſſio, non niſi ex celeriori motu provenire poſſunt.

Ratio eſt, quod quando Corpus deſcendere incipit, non niſi parùm movetur: quoniam Materia Subtilis, quæ locum ejus occupat, quæque ſola in ipſum agit, non ea celeritate propellere poteſt, quâ à Centro recedere conatur: Ubi vero, Corpus ſemel concuſſum eſt, & deſcendere incipit, *Subtilis Æther*, ſub Corpore eſt, & qui magno molimine, ſuperiora occupare contendit, illud deorſum continuò depellit, & novos celeritatis gradus, prioribus adjungit.

Sic dum per *tubum* oblongum, ferreos globulos flatu emittimus, ſpiritus è pectore expulſus, obvium globulum ſic repetitis ictibus percutit, ut impetus novi acceſſu augeatur, nec illicò evaneſcit, qui primò impreſſus eſt, ſed ex aliis atque aliis, qui ſuccedunt, *vehementior* evadit.

Vel aliter dici poteſt, quòd *Gravium* motus ex eo acceleretur, quòd Corpora decidentia, vim novam acquirant: quia licet primo Momento, tardè incedant, ſecundo tamen velociùs progredi debent, quoniam priorem Motum retinent, & prætereà augmentum accipiunt, à Subtiliſſimæ Materiæ Actione.

XVIII. *Fit acceleratio motus per acquiſitionem novi gradus.*

Non tamen fingendum eſt, gravium Motum, debere perpetuò augeri, & omnes limites tranſcendere; ſed certos habent definitos Terminos: *Aer* enim Corporum motibus obluctatur, eorumque Viretundit. Hinc *globulus ferreus*, ſi eminùs è Bombarda explodatur, minorem ſtragem edit, infirmiùſque objecta ferit, quam ſi cominùs emittatur, & nullum medium, ejus tranſcurſum impediat. Hinc etiam videre licet in pnevmatica D. *Boyle* machina, gravia Corpora, omni Aere extracto, magno impetu in initio ruere, & omnem *gravitatis* ſuæ vim exercere. Quemadmodum *projecta*, in ipſo ſui motus principio, omnem celeritatem, quam admiſere, exerunt.

XIX. *Cur ſitula non in Aqua ponderet.*

Sitùla Aquæ plena, in puteo aut ſtagno Gravitatem ſuam amittit; quum leviſſimo impetu de *loco* deturbari poſſit, & non deorſum ſurſumque duntaxat traduci, ſed & ad latera ſimili facilitate transferri.

Hujus

Hujus rei Cauſa eſt, quòd Aquæ partes, dum intra ſe miſcentur, & mutuo contactu adhærent, nullam preſſionem, in ſe exercent; quia cùm omnes eadem ſoliditate polleant, & una aliis denſiores non ſint, æquali Vi, à Cœleſti Materia, Centrum versùs deprimuntur; & ita *Situla*, ob æqualem earum preſſionem, leviſſimo accedente impetu, de uno loco in alium transfertur. Pari ratione, Homo ſub Aquis *demerſus*, nullam gravitatem experitur, quoniam Aquæ, quæ ipſi incumbunt, minùs à Globulis Cœleſtibus, qui eas intercurrunt, premuntur, quàm *Homo* ipſe, qui ſolidius eſt Corpus, ac proinde minùs Materiæ Subtili pervium.

Hinc oritur, quod *Urinatores*, non niſi ponderis appenſi ope, ad maris fundum tendere queant, eo quod *Aqua* eos circumambiente, æqualiter premantur, & tam ab inferiori, quàm ſuperiori ſuſtineantur.

Articulus Quintus.

De Sapore.

I. *Lapis, ferrum & alia dura Corpora inſipida ſunt.*

Dura Corpora, cujuſmodi ſunt *lapis*, *ferrum*, *Calx cornu cervini* &c. Inſipida ſunt, nec Linguam ullo modo afficiunt.

Quoniam durorum Corporum particulæ, ab invicem disjungi nequeunt, & ſimul cum ſaliva in ore miſceri. Nam cùm Corpora ita obfirmata ſunt, ut liqueſcere non poſſint, & illa Corpuſcula ſuppeditare, quæ Humoris opera, in Linguam deriventur, haud mirum eſt, ſi inſipida ſunt. Nam licet *Saccharum*, dulci ſapore, dum reſolvitur, Guſtus Organum afficiat: ubi verò, completa infuſione, in fruſta compactiora redactum eſt, nullo ſapore illud perfundit; quoniam tunc ſubigi non poteſt, & eo modo dilui, qui ad Affectionem imprimendam requiritur. Ob eandem cauſam, *Pilularum* Sapor, dum integræ degluriuntur, vix percipitur, quia non ſatis in tranſitu morantur, ut partes earum exteriores liquari, & reſolvi poſſint.

Sic *Terebinthina* cocta, & in pulverem comminuta, inſipida exiſtimatur, quòd viſcus per guſtus ſenſorium diffundi nequeat, nec ſaliva dilui, cum tamen liquida amaritudinem præ ſe ferat.

II. *Cur Corpora ſapore diſtinguuntur.*

Corpora pene omnia, *Sapore* diſtinguuntur, ut *Mel* dulce eſt, *Abſinthium* amarum &c.

Digitized by Google

Generalis omnium Saporum cauſa, *Sali* potiſſimum attribuenda eſt; cum conſtet corpora omnia, Sale detracto, inſipida eſſe; cúmque Sal multiplex ſit, variéque in *miſtis* temperetur, contingere poteſt, ut alio modo in *Melle* temperetur, quam in *Abſinthio.* Cùm autem variari commixtio non valeat, quin organum diverſimodè afficiatur, & mira ſit *Salium* varietas, fieri nequit, ut Saporem diverſitas non oriatur.

III. *Dulcia ſaturitatem citius quam Acria creant.*

Dulces Cibi citiùs ſaturitatem ingerunt, quam *Acres*: lacticinia, ſaccharata, *Butyrum*, *Mel*, &c. citiùs appetentiæ ſatisfaciunt, quam *Acetoſa*, *Alliata*, &c.

Quidam id fieri exiſtimant, quod *Acria* non niſi exiguum alimenti ſuppeditent, multum verò excrementi. Sed parvi hæc ratio videtur eſſe momenti, quia non ſtatim poſt cibum ſumptum, Digeſtio ſequitur; nec ità citò concoctio celebratur, ut inde Saturitas proveniat. Temporis enim intervallum requiritur, ut hæ Corporis functiones peragi queant. Citiùs igitur *Dulcia* appetitum explent, quam *Acria*, quia *Acria* ventriculum ſua acrimonia vellicando, ultra ſollicitant, appetentiamque conciliant: Dulcia verò, quum corpuſculis *levibus* conſtent, leniterque ventriculum afficiant, non illum ultra vellicant, aut intra ejus fibras ſubeunt.

IV. *Ignis Saporem acutiorem in Carne producit.*

Ignis acutiorem Carni Saporem conciliat. Experimur enim, quod *Caro* ad Ignem toſta, acriùs linguam quàm anteà feriat, Saporemque gratiorem nanciſcatur.

Quia evidens eſt ſecundùm *Chymicos*, nullum eſſe cibum, qui non aliquid *Salis* contineat, æquali propemodum menſura, per eorum maſſam diffuſi. Unde fit, dum Caro Ignis calore agitatur, aliqua Salis portio, verſus ejus ſuperficiem fertur, & inſtar partium liquidarum exhalat, fumumque, quem è cibis aſſis erumpere videmus, componit. Verùm cùm inſipidæ duntaxat particulæ attollantur, valeantque ſurſum petere, vix *ſalinæ* ad duos treſve digitos aſſurgunt, quin ſua gravitate ad deſcenſum adigantur, compellanturque in Carnis ſuperficiem deſcendere, ex quo *acer* ille ſapor oritur, quem in aſſis carnibus experimur.

V. *Acerba ſtuporem dentibus pariunt.*

Quæ guſtu acerba ſunt, ſtuporem quendam dentibus adferunt: ut *Pyrum* matureſcens, Tortivum, Vinum immite, vulgo, *Vin vert*; Succus uvæ acerbæ, vulgo *Verjus*, & ſimilia.

Id oritur quod adſtringentia quædam Corpuſcula, *gingivas* obſideant, eaſque occupent, quæ Dentibus compreſſa, plus æquo ab iis corpuſculis ſtringuntur ſtuporeque afficiuntur. Huic ſtupori levan-

vando, mollior *panis* portio paſſim adhiberi ſolet; quià cum panis ſpongioſæ ſit ſubſtantiæ, facile filamina ipſi implicantur, ac eorum vis retunditur.

Corpora amara, hujusmodi ſunt *cortex Aurangii*, *Theriaca*, & plura alia purgantia medicamenta calefaciunt; Acida verò qualia ſunt ſuccus *Aurangii*, ſuccus Uvæ acerbæ, refrigerant. VI. *Cur Acerba calefaciunt, refrigerant autem Acida.*

Quoniam *Amara* ſubtilibus, rotundis, & obtuſis partibus conſtant, quarum agitatione calor excitatur, & conſervatur. E diverſo cùm *Acidorum* Corporum particulæ longæ ſint, & Aquæ indolis participes, motum ignearum partium inhibent potiùs, quàm promovent; quo fit ut pro Corporibus frigidis paſſim habeantur.

Fructus *Immaturi*, & ad quorum temperaturam, Temporis intervallum requiritur, primo guſtatu peracerbi ſunt, & Linguam aſperant, deinde Maturati, dulceſcunt, & gratum Saporem ingerunt. VII. *Cur Uva & fructus immaturi, acerbi ſunt.*

Quoniam Fructus, duris primùm, & oblongis partibus conſtant, quæ Linguæ fibrillas ſciſſim movent, & eas contrahunt. Deinde, *Igne*, aut Solis *Calore*, maturitatem aſſequuntur, dum ejus virtute, Succus ille crudior, qui acorem generat, in Aerem exhalatur, & ſucceſſivis diebus attenuatur. Quis enim in fructibus, dum matureſcunt, continuam reſolutionem, ac partium diviſionem non deprehendit? quo fit, ut Duritiem ſuam deponant, & coctione peracta, molliores afficiantur.

Lingua, quæ *exucca* eſt, & nimia ariditate conſtringitur, ægrè ſolidi eſculenti Saporem ſentit: neque ſi ultra modum *humida* eſt, & liquore aliquo nimiùm perfundatur. VIII. *Sicca Lingua aut nimium humida, nihil ſapit.*

Cauſa in promptu eſt, quòd *Sapor*, non in *Humido* duntaxat, aut *Sicco* ſitus eſt, ſed in utriusque mixtione. Unde mirum non eſt, quòd Lingua nimiùm ſicca, eſculentum ſolidum haud percipiat, quoniam illud, Humido deficiente, ſubigi nequit, quod ad Guſtum efficiendum requiritur. *Lingua* enim, cùm ſpongioſa ſit, humore indiget, tanquam Saporis vehiculo. In arida enim Lingua, fibræ plus æquo contrahuntur, & inhabiles redduntur, illam Affectionem recipiendi, quam Sapor imprimit. Ratio autem, cur è diverſo, *lingua* nimio *Humore* turgens, Saporem non admittat, eſt quòd Lingua, quæ rara & mollis eſt, ſpongiæque naturam æmulatur, Meatus ſuos habeat Humore refertos, in quo ſuperveniens Humor devehitur, & à quo impeditur, ne ad intimos Linguæ receſſus perveniat.

IX. *Quare Sapores, meliùs tempore matutino diſtinguantur.*

Sapores Tempore *matutino*, exactiùs diſcernuntur, præſertim, ſi nihil in os primo ingeſtum eſt, quod Linguam labefactet.

Quia, eo tempore Lingua, veluti tabula raſa eſt, quæ nondum alios imbuit Sapores. Oportet enim recipiens, à recepti indole liberum eſſe, & ab ejus Qualitatibus eſſe denudatum. Quod non in *Guſtu* modò, ſed & in *Auditu*, *Olfactu*, cæteriſque aliis Senſibus obſervatur: Noctu enim Auditus acutior eſt, & cæci fideliùs relata mente retinent.

X. *Ictero laborantes, nullum Saporem rectè percipiunt.*

Qui ictero laborant, vitiatos omnes Cibos eſſe credunt, & quod dulce eſt, amarum eſſe opinantur.

Id ipſis contingit, ob flavum bilem, quæ Linguæ ſalivam inficit; Quia cùm illa ex acribus Particulis componatur, ſalivam ita corrumpit, ut quicumque ingerantur Cibi, ingratus Sapor, qui ab inæqualibus illis Corpuſculis oritur, alium depravet, & totam ſuam amaritudinem, aliis eſculentis affricat: perinde, ac ſi nonnihil *fuliginis* aut fellis, *Pani*, aut *Carni* admiſceatur. Tantæ autem depravationis Cauſa eſt, quòd Humor crudus, qui per Venas & Arterias vagatur, ad *Linguam*, ob ejus carnem ſpongioſam, ſe recipiat, & ejus cavitates, occupando, quicquid Saporis ſupervenit, vitiat & corrumpit. Hinc *Medici*, Linguam ſibi oſtendi depoſcunt, quia cùm illud membrum, pro ſua magnitudine, multum Sanguinis contineat, plurimum quoque ſucci morbifici admittit, qui Calore vim ejus prodit, & Corporis infirmitatem revelat.

XI. *Unde oritur Omphacii acerbitas.*

Si ex immitibus Uvis Succus exprimatur, is *Omphacium* tantùm conficiet, quod quodam acore, Linguam vellicat. Si verò ex maturis uvis exprimitur, *muſtum dulce* habetur, quod Linguam lenit, eamque grato acumine penetrat.

Omphacii acerbitas, ex aſperitate, inæqualitateque partium, quæ ſuccum componunt, provenit; quia cùm ille, qui ex immitibus uvis exprimitur, nondum ſit probè decoctus, quandam cruditatem retinet, quam longis & inflexibilibus particulis ferunt acceptam.

Hinc *Omphacium* ex malo ſylveſtri confectum, maximè oculorum infirmitati auxiliatur, cujus particulæ, veluti tot tenuiſſimi *ſabuli* granula, Oculorum ſordes abſtergendo, priſtinam videndi facultatem reſtituunt. Pari modo de certis quibuſdam *Fontium* Aquis philoſophandum eſt, quæ ſua acrimonia, non oculos modò, ſed & vitra Optica mundant, obſtaculaque amovent, quo luminis radii liberiùs transfundantur.

Muſtum

Muſtum verò dulce eſt, quoniam à Calore ſufficienter decoctum XII. eſt, & omnes ejus partes æquantur & lævigantur. Non obeſt, quòd adhuc turbidum ſit, & Luminis actionem non recipiat; Id enim *heterogeneæ* ejus partes impediunt, quæ nondum ſecretæ ſunt: quæ ubi cum fæce in fundum deſcenderint, vel ſurſum, purgatione ſublatæ fuerint, Vinum limpidum evadit, & Luminis globulos admittit.

Unde muſtum dulce eſt.

Fructus ferè omnes, Sapore diſtinguuntur, adeò ut nonnulli XIII. *Acerbum*, *Auſterum* alii, alteri *Acidum*, & omnes *dulcem*, cùm maturuerint, *Saporem* referant.

Sapor in fructibus varius eſt.

Ea Saporum differentia, ex diverſo corpuſculorum plexu, diverſaque Plantarum organizatione oritur. Non enim omnes eadem textura, eademque partium diſpoſitione conſtant. Hinc inſitæ *Arbores*, Fructus delicatiores ferunt, quia in gemino fibrarum plexu, Succus Alimentarius meliùs percolatur, & magis irregulares meatus pertranſit. *Auſterus* igitur Sapor, in Fructibus percipitur, dum illorum partes, nondum probè ſubactæ ſunt, & percolatæ. Alii fructus *Acrem* linguæ Saporem imprimunt, quoniam partes habent oblongas, rigidas, & maximè ſubtiles: quo fit, ut Linguam pungant, ac partiantur, & cum aliquo Caloris ſenſu dilatent. Maturati fructus, ut dictum eſt, *dulceſcunt*, quia Succus Plantæ poros permeat; & accuratè percolatus, Soliſque Calore agitatus, omnem cruditatem exuit. Unde hujuſmodi Fructus, Linguam placidè liniunt, & quodam levore internas ejus partes ſubeunt.

Cibus, non eundem omnibus Saporem profert, & non rarò con- XIV. tingit, ut qui uni gratus eſt, alteri diſpliceat.

Unde provenit quod idem cibus non æquè omnibus gratus eſt.

Id ex diverſa Organi diſpoſitione provenit. Si enim alicui rigidiores, & minùs dociles inſint *fibræ*, minùs Saporem percipiet: quoniam vi majori opus eſt, ut illæ fricentur, & affectionem recipiant. Si verò delicatioribus fibris gaudeat, vehementiùs Saporem percipiet; quoniam illæ facilè pulſari ſe patiuntur, & levi affrictu vellicari. Aliquid ſimile in Agreſtium *manibus*, experimur, quæ callo obducto, tribulos & ſpinas citra ullum doloris Senſum tractant, cum teneræ Puellæ manus, vix illa attingere, ſine moleſtia poſſit.

Unde oritur, quod in eodem homine non raro contingit, ut gu- XV. ſtus organo, vel per ætatem, vel morbum immutato, res varii Saporis eſſe exiſtimentur, eo quod textura *organi* immutata, Corporum particulæ non ei amplius conveniunt, & quandam ſtragem in eo procreant. *Ibi* enim ut loquitur *Lucretius*,

Ut res eadem diverſis ſapores eſſe percipiatur.

Fit,

Fit, prius ad ſenſum ut quæ Corpora conveniebant,
Nunc non conveniant, & cætera ſint magis apta,
Quæ penetrata queunt ſenſum progignere acerbum.

Id in *puellis*, & *prægnantibus*, primis præſertim menſibus contingit, ut iis cibis maximè delectentur, quos aliàs rejicerent, & averſarentur.

XVI. *Sapor non eſt in rebus, quæ ſapidæ appellantur.* Ex quibus contra Ariſtoteleos clare evincitur, Saporem non rebus ineſſe, ſed *ex rebus*. Sapor enim non niſi in ore reperitur, qui varius eſt, pro organi varietate, & diverſo Linguæ atque palati ſtatu. Aliàs quidni idem omnes ſaperent, parque fieret omni organo impreſſio? Non niſi *in rebus* igitur, quas ſapidas paſſim appellamus, Sapor eſſe dicitur, ob corpuſculorum configurationem & contexturam, quæ eadem manentia, in diverſis organis, diverſum Saporem procreare poſſunt.

Articulus Sextus.

De Odore.

I. *Animalia odore explorant quid illis conveniens eſt, aut noxium.* Tanta eſt inter *Saporem*, ac *Odorem* affinitas, ut iiſdem ferme modis generentur, & organa ſtimulent. Animalia enim *Olfactu* cibos venantur, & quos ipſis gratos Natura reddit, quaſi Odoratu cognoſcunt. Hinc Feles ad *Calamentham* feruntur, *Fœniculus* Serpentes allicit, *Ocimus* Scorpionem delectat, muſtela *Rutam* expiſcatur, &c. E contra quicquid eis adverſatur, ejusdem organi ope, fugiunt, & non niſi vi ad illud trahuntur. Ut Serpentes *galbani* odor offendit, Scorpiones *Aconitum* horrent, inimicum Muſcis eſt *Sulphur*, *Ocimus* Capris noxam adfert, *Origanum* formicæ averſantur.

Hujus *Sympathiæ*, *Antipathiæve* Cauſa, in Olfactus organum refunditur; quod Odorum diverſitatem recipit, prout ejus fibræ afficiuntur. Si enim Halitus, qui ex re odorifera manat, delicatus eſt, & leni affrictu Narium nervos præterlabatur, *gratum* Odorem excitabit, & quadam ſuavitate organum afficiet: ſi verò Nervi, qui Naribus inſeruntur, acriùs pulſentur, & complexu aſperiori ſtringantur, *ingratus* odor ſentitur. Quippe aliud non eſt Odor in Corporibus odoriferis, quàm tenues & Inſenſibiles eorum Partes, quæ à ſe

à ſe invicem ſecretæ, in Aere volantes, & intra Narium cavitates, ope Aeris inſpirati receptæ, motum in Nervorum extremitatibus excitant. Motum igitur diverſitas, diverſos Odorum Senſus efficit, & prout Organi fibræ lenius, aut acriùs feriuntur, affectionum varietas exurgit. Hinc ex *Roſa*, *Moſcho*, & ſimilibus, ſuavis Odor emanat, quoniam Halitus, qui ab iis proficiſcitur, filamina ſubtilia & flexilia habet, quæ facilè Cerebri appendices penetrant, & abſque ulla aſperitate, ſe ipſis inſinuant. *Sulphur* verò, acrem imprimit Odorem, ob filaminum quibus conſtat, horrorem & inæqualitatem. Quia cùm *Sulphur* facilè inflammetur, ſupponendum eſt, multis pinguibus Halitibus conſtare, qui acriori Materiæ admixti, non poſſunt non filamina aſpera, & ſpinarum inſtar horrida reddere, à quibus neceſſum eſt, fibras dirè vexari, & morderi.

E diverſo, ſi *Sulphris* vis, alterius Corporis miſtura retundatur, gratus odor procreatur. Nam licet *Zibetum* purum, acriter oleat, ſi tamen tria ejus grana cum decem *Ambræ* granis, inſtillata ſucci Alimonii gutta, teratur, unguentum obtinebitur ſuaviſſimum. Ita *moſchus* ſi purus eſt, ingratum ſpirat odorem; aliquot tamen ſpiritus roſacei ardentis guttis admixtus, maximè fragrat, naribuſque valdè blanditur. II *Ut ex male olentibus, ſuavis odor procreatur.*

Si quis propiùs ad Corpora odorifera accedat, non probè eorum effluvia, ſive manantes Vapores percipit. Unde *flores* magis grati ſunt odoris, ſi pauxillùm diſtent, quàm ſi nimiùm prope Organo admoveantur. III. *Ad Odores percipiendos quadam diſtantia requiritur.*

Cauſa eſt, quòd Odor, non in craſſioribus, & humidioribus, ut antehac de *Sapore* dictum eſt, partibus conſiſtit, ſed in tenuibus & ſiccis, unde qui in propinquo eſt, non ſolum Florum, ſed & Herbarum, imò etiam ipſius Terræ halitus haurit. Si verò paululùm diſtet, non niſi Subtiles, & magis vividas excipit; quippe Craſſiores longè avolare nequeunt, & poſt levem excurſum ſubſidunt. Quare quædam diſtantia neceſſaria eſt, ut vividiores Odoratorum Corporum particulæ, liberè vim ſuum exerceant, & gratum Odorem procreare poſſint.

Hinc oritur, quòd *Suffimenta* è propinquo minùs ſentiantur, quàm ad certam diſtantiam. Quia cum Suffimentum in *halitu* conſiſtat, ex Corpore odorifero vi Ignis educto, magis expurgantur à craſſioribus ac terrenis illis corpuſculis, quæ odorem utplurimum obtundunt. Quemadmodum *Vinum* Aqua dilutum, minus ſentitur, quoniam Aqua vim ejus frangit ac hebetat. IV. *Suffimenta minus è propinquo ſentiuntur.*

K Plantæ

V. *Plantæ in Syria & Arabia, noſtris odore excellunt.*

Plantæ in Regionibus calidis, fragrantiorem Odorem emittunt, quàm quæ ſub Cœlo aſperiori radices agunt. Ut in *Syria*, & *Arabia*, Caloris beneficio Aromata gignuntur, & Arborum fructus qui illic naſcuntur, tenaciores & acutiores Odores referunt.

Ratio eſt, quòd Calor, multùm ad Odorum fragrantiam conferat. Illius enim opera, *Plantarum* ſuccus optimè digeritur, & uberiori copiâ in altum ſublatus, in Vaporem odoriferum ducitur. Certum enim eſt, omnem Odorem *ſulphure*, aut *Sale* contineri, & illa Corpora plus Odoris fundere, quibus plus *Salis*, aut *Sulphuris* ineſt Nam Calore, partes ſulphureæ magis inter ſe conciliantur, & Vim ſuam efficaciùs exerunt. Quia expreſſis Aquei Humoris partibus, quod remanet Subſtantiæ, exactiùs concoquitur, ac proinde gratiorem Odorem ſpirat. Hinc ad hanc fragrantiam ſervandam, res odoratas *oleo* communimus, aut pyxidibus recludimus, ne Vapor continuo fluxu abeat, & viſcoſi halitus penitus erumpant.

VI. *Calor ad odoris ſuavitatem plurimum confert.*

Hinc oritur, quod *Fructus* eò majorem ſpirent odorem, quo magis *igne* coquuntur; & res quæcumque, æſtu dominante, magis olent, quàm dum frigore conſtringuntur; quoniam tunc *ſulphuroſa* ſubſtantia, quæ Corporibus ineſt, quodammodò hebeſcit, & intra ſua repagula coercetur. Aere autem calido, agitatis Corporum partibus, diſſolvitur, & in auras erumpit. Undè pauca reperi ſemina, quæ odorem aliquem afflarent; quia cum plexum preſſiorem habeant, & uliginoſa ſubſtantia conſtent, halitus effluvium difficulter emittunt, nec Vaporem incluſum avolare ſinunt. E diverſo *contuſio* latitantem in Corporibus aridis, odoris ſuavitatem, ad maximum vigorem reducit. Sic *Citriorum* compuncti cortices, illa magis odora efficiunt.

VII. *Unde ſuavis aut gravis ille odor, qui ex Hominibus emanat.*

Homines non eundem Odorem emittunt: nonnulli enim ſuavem, & gratum afflant, ut de *Alexandro* Hiſtorici referunt; cujus ſudor maximè excipientium Naribus blandiebatur. Alii autem fœtent, & *gravem* tetrumque odorem ſpirant: ut *Simi*, qui plurimum horrido noxioque halitu inficiuntur.

Suavis Odor ex iis Hominibus emanat, in quibus ſucci alimentitij concoctio accuratè peragitur; quod fit, dum Corporis agitatione, ità Pori laxantur, ut crudæ Humoris particulæ educantur, & à cæteris avolent. Vel ex parte ipſius Temperamenti, oriri poteſt, ſi in eo Calor multùm dominetur; nam ſi is ità probè percolatus, diviſuſque fuerit, ut nihil ſuperflui Humoris ſuperſit, gratum gignit odorem. Quale Temperamentum in *Alexandro* fuiſſe, teſtatur

ſtatur Ira, continua Corporis Exercitatio, cutiſque polities, ac tenuitas. Cùm verò Succus Alimentitius, non probè digeritur, vel in aliquod pravitatis ſeu Corruptionis vitium degenerat, neceſſum eſt, tetrum Odorem provenire; ut in *Simis* paſſim experimur, qui fœtidum halitum emittunt; Quia Meatus, per quos *Mucus* è Cerebro eſt trajiciendus, nimiùm conſtringuntur; ac proinde illic corrumpitur & putreſcit. Omnis enim *Corruptio* fœtorem generat.

VIII. *Cur Aqua deſtillata non olent eo tempore quo flores fragrant.*

Aqua, ex *Roſæ*, *Arantii*, & ſimilium floribus extracta, toto anni tempore, fragrantiam habent; Inodoræ autem redduntur, ea anni tempeſtate, qua Flores ipſi maximè vigent.

Id provenit, non quod ejuſmodi Aquæ, minus odoris per id tempus ſpirent: ſed quia, cùm omnia Floribus plena ſint, efficitur ut eorum odor quoquoverſum per Aerem fuſus, ità olfactus organum occupet, ut ab ipſis Aquarum odoribus percelli nequeat: Et ſic *inodoræ* habeantur.

IX. *Odor è Corporibus educitur.*

Subſtantia ex *Pomo*, *Roſa*, *Cinnamomo*, & ſimilibus odoriferis Corporibus extracta, & ſeorſim ab ipſis aſſervata, eundem præ ſe fert odorem, quem ipſæ res anteà præ ſe ferebant.

Cauſa eſt, quòd Odoris natura in quadam *Sulphuris* contextura conſiſtit. Sulphuris autem nomine, intelligunt *Chymici* pinguem, vel oleoſam ſubſtantiam, quàm è Corporibus educunt, quæ pro commiſtionum varietate, in diverſis Corporibus, varietatem ſubit. Quare quum hujusmodi ſubſtantia, ope Chymica, à Corporibus avelli poſſit, mirum non eſt, ſi eundem *Odorem* referat, quem ipſæ res anteà referebant.

X. *Qui Rheumate laborant, odores non percipiunt.*

Qui *Rheuma* contraxerunt, infirmi ſunt olfactus, nulloſque propemodum odores excipiunt.

Quia Rheumatis humor, ità Olfactus organum occupat, ut illos meatus obſtruat, quibus ſe Odoratus vapor inſinuare ſolet. Nam non raro contingit, ut hic morbus nervum odoratorium, *Naribus* inſertum corripiat, ut vix ducendo halitui via ſuperſit. Quarè mirum non eſt, ſi obſtructi Rheumate nervi, Vaporem odoris vehiculum haud admittant; aut ſi illum recipiunt, ab eo, ob inſolitam obſtructionem, non afficiantur.

XI. *Unde minùs hyeme olfacimus.*

Tempore *Hyberno*, minùs olfacimus, debiliúſque odorata Corpora nares feriunt.

Id oritur, quod tempore Hyberno, meatus frigore contrahantur, ac proinde minus halitus è Corporibus erumpat. Addi etiam poteſt, quod eo tempore, denſior ſit *Aer*, quem cùm halitus dividendi

dendi vim minorem habeat, mirum non eſt, ſi minùs olfacimus. Hinc provenit, quod *congelata* Corpora, nullum prorſus ſpirent odorem, eo quod poris obſeratis, halitus non avolet, & intactum maneat olfactus organum.

XII. *Canes Homines odoratu vincunt.* Bruta Animantia, *Olfactu* Homines ſuperant: Unde illud Maronis, *Odora Canum vis.* Quippe *Canes* acutiſſimo odoratu pollent, & cætera Animalia, ea facultate antecedunt.

Hujus perfectionis cauſa, Canum organo adſcribi poteſt, quòd illud ſcilicet, pluribus fibris, iiſdem delicatioribus exuberet, & exactiùs diſpoſitis ad Odores recipiendos. Ineſt enim *Canibus* Organum ſiccius, quippe pituita, non in illis via ordinaria defluit; ſed per quoſdam Meatus, quos in extremitatibus naſi, diſtinctè cernimus. Vel dici poteſt, *Canes* olfactu Hominibus præſtare, quoniam non ita craſſis Ciborum Vaporibus replentur, ſicuti *Homines*, qui fumis ex ſtomacho, & ex vario eſculentorum mixtura emiſſis, obſtant ne tenuiores Corporum particulæ, quæ odorem efficiunt, recipiantur. Unde ipſemet *Canes*, ſi multùm in culinis verſentur, aut paſtu largiori ſaginentur, ſagacitatem ſuam amittunt, & Olfactus deterioris evadunt, quàm ſi in ſuis latibulis recludantur, & eis duntaxat cibus, venaturis idoneus adminiſtretur.

XIII. *Cur Homines debiliorem quàm Animalia habeant Olfactum.* Imò ſi Homines ſolis fructibus, aut radicibus victitarent, haud dubium eſt, quin cæteros, qui lautioribus cibis epularentur, olfactu eſſent ſuperatur. Ut de quodam *Joanne Leodienſi* refert præclarus *Vir Kenelmus Eques Digbeus* in ſuo tractatu de *Corporibus, capite vigeſimo ſeptimo: Qui* timore in Sylvam, ob appropinquantes milites, adactus, multis Annis illic vitam tranſegit, ſylveſtribus *pomis, glandibus*, & *radicibus* veſcens. Poſt verò, Agreſtium inſidiis captus, ubi verba proferre didicit, narravit ſe odoratu, quandiu inter feras degit, cibos exploraſſe, ipſum inſequentes Venatores percepiſſe, eorumque inſidias non rarò eluſiſſe. Quo exemplo notum fit, Narium ſagacitatem, generoſorum Ciborum Vaporibus corrumpi, & non niſi *Homines* Olfactu, cæteris *Animantibus* cedere, quia Cibis lautioribus paſcuntur, & Nares craſſis obſoniorum Vaporibus infarciunt.

XIV. *Animalia quædam odoratu eminent.* Vel etiam dici poteſt, quod Animalium plurima Senſorii vivacitate Homines antecedant; quemadmodum in *Corvis, Vulturibus, Canibus* experimur, qui ferarum, Dominorumque veſtigia odoratu ſequuntur; *Tygridibus*, quæ arreptos catellos, narium ope veſtigant: *Columbis hirſupedis*, quæ ablaros pullos, & in domum aliam ad centum

tum aut ducentos paſſus diſſitam translatos requirunt & expiſcantur. Non obeſt, quòd

Errent ſæpe canes, itaque & veſtigia quærant;

Quoniam id tantum oritur, ob temporis aut loci Longitudinem, quo odor diffuſus eſt: vel dum emiſſi è Corporibus odores, vento diſtrahuntur, aut alii ſupervenientes iis admixti, confuſionem faciunt.

Articulus Septimus.

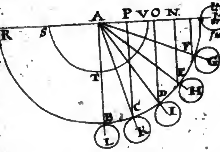
De Sono.

Non è Corporibus ſolidis duntaxat Sonus emittitur, ſed & ex fluidis, & quæ ob Partium ſuarum flexilitatem, aliorum Corporum Motibus cedunt. *Aeris* enim pars, ab alia percuſſa, ad Aures noſtras defertur, & Nervos, in intimis earum cavitatibus reconditos, ferit. *Undæ* dum inter ſe colliduntur, quoddam murmur excitant, & prout per planum vadum, aut lapidibus interruptum, delabuntur, acutiorem, vel obtuſiorem Sonum edunt. I. *Corpora liquida etiam Sonum edunt, dum inter ſe colliduntur.*

Ratio eſt, quod *Aeris*, ſicut & aliorum Corporum liquidorum partes, mutuo concuſſu, ſubſultent, & in innumeras moleculas dividantur, quæ celerrimè agitatæ, & unæ in alias impingentes, non poſſunt non *Sonum* edere. Quippe aliud non eſt Sonus, quàm tremulus, & vibratus Aeris Motus, undulationi omnino ſimilis ac proinde ſicuti videmus *Lapidis jactu*, multos Circulos in flumine efformari, & ad ripam uno tenore pergere; ita Sonus à concuſſis Corporibus procreatus, in orbem diffunditur, & reciprocis vibrationibus, per aerem propagatur.

II. *Ut Sonus in orbem diffunditur.*

Id in hoc ſchemate clarius apparebit, prout alicubi ab *Honorato Fabro* oſtenditur. Sic chorda pulſata, quæ cylindri adinſtar accipi poteſt, ac proinde ejus ſectio, vel ſemiſectio recta eſt *ſemicirculus*; ſi autem M B R, cujus motus ſit per A B rectus, nempe dum chorda pulſata ſeſe reſtituit, ſingula ejus puncta motu recto moventur; Igitur ſingula puncta hujus ſectionis moventur, per parallelas, ipſi A B;



v.g. per P C, O D; N E, M F. occurrant autem in diverſis punctis hujus ſectionis particulæ purioris aeris, vel humoris, quæ adinſtar globulorum conſiderari poſſunt, L, K, I, H, G, &c. qui ſectionem tangunt in punctis B, C, D, E, F; ſi ducantur à centro A rectæ per præfata puncta, haud dubiè terminabuntur ad centra globulorum A L, A H, A G; atqui ſi globus in globum incidat, illum movebit per lineam connectentem centra utriusque; igitur globus L per Lineam A L, globus K per A K, globus I per lineam A I, atque ita de cæteris: Igitur quadrantis M B circuli ſectionis diffundi leviſſimam illam materiam ſecundum Angulum M A B, pari modo arcus B R ſecundum angulum B A R diffundit.

III.

Cur flatus è pulmonibus emiſſus non auditur

Sic obſervatur, quod flatus lentè è *pulmonibus* emiſſus, non auditur: nec flatus moderatus per *Fiſtulam* inſinuatus ſonat: Quoniam deſunt crebri illi pulſus ac repulſus intrà *Arteriæ*, & *fiſtulæ* latera, qui inferendis in ſenſorio plagis inſerviunt. Ad eum modum, quo *malleus* Incudi lentè admotus, nullum ſonum edit; quia non ſat Aer repercutitur, ut illam motus frequentiam generet, qui ad Aurem appellat.

IV.

Cur inſtrumenta muſica paſſim excavantur.

Inſtrumenta muſica, paſſim Concava fiunt, atque etiam interdum, ad figuram ſphæricam deflectuntur.

Quia Aeris currentis & recurrentis percuſſiones, in cavo multiplicantur, & ita diutiùs Aures demulcent. In cavis enim Corporibus, non tantùm externus Aer, creberrimis ictibus agitatur, ſed maximè etiam Internus. Juvat quoque in *Inſtrumentis* muſicit profunditas, quòd in ea meliùs inter ſe Soni admiſceantur, & pars una agitata, cæteras faciliùs reddat ſuæ motionis participes.

V.

Inſtrumentorum aut locus ad ſoni Varietatem conferunt.

Sic Accipitrum *tintinnabula*, patentibus ad latera foraminibus, tinnitum majorem edunt, quàm globulus in Æs ſub dio impactus: quoniam ſonus tintinnabuli parietibus conſtrictus, integer, fortiorque ad exitus appellit. Ob eandem cauſam, *Muſica* intra ædes, tempore gelido, gratior evadit, quoniam tum fides, aut lignum in inſtrumentis, magis criſpantur, & *cava* ac poroſa efficiuntur. Ex oppoſito in Cubiculis, quæ *periſtromatis* ornatur, Sonus minus diſtinctus percipitur, quàm in iis, quæ ligno veſtiuntur, ex eo quod Sonus è duro ac terſo corpore magis reſiliat, quam ex molli, ex quo non niſi modicum ejus remittitur.

VI.

Quomodo Surdus barbiti Sonum percipit, dum illius jugum dentibus premit

Surdus, aut quicumque alius, cui obſtructæ ſunt Aures, poteſt *Barbiti*, aut alterius *Inſtrumenti* Sonum percipere, modò illius jugum intra dentes habeat, & illud tenaci morſu complectatur.

Non-

Nonnulli imaginati ſunt, ab ore ad Aures quoſdam Meatus porrigi, qui Sonum ad eam deferant, eisque eandem Affectionem imprimant, quæ per Auditus organi infundibula transmittitur. Sed illud falſum eſſe, ex eo oſtendi poteſt, quòd Ore aperto, idem Effectus non ſequatur; quod tamen fieri deberet, ſi talia eſſent ab ore ad Aures Soni vehicula. Deinde quidni *frontis*, aut *naſi* contactu, Sonus percipiatur, quum ab illis partibus, Meatus ad *Aures* perveniant, & par ſit inter illas communicatio?

Dicendum eſt igitur, *Barbiti Sonum*, poſſe ab eis, qui preſſis dentibus illud contingunt, percipi, in quantum Chordarum Vibrationes, ex *Barbito* traductæ in dentes, ab eis in *Membranulam*, quæ cavorem dentium radices tegit, transferuntur; mox Aeris incluſi miniſterio, *Tympanum* concutientes, demum ſubjectam *trium oſſiculorum Catenulam* quatiunt. Quia præcisè Corpus ſonare dicitur, dum percuſſum, tremulo motu, plurimas Vibrationes conficit, & Aeris vehiculo, per intercepta Corpora transfunditur. Eſt enim inter nervos conſenſus, qui in interioribus oris partibus ſparguntur, cum iis, qui Aurium Muſculos interſecant. Quod ex eo maximè dignoſcitur, quòd aſper, & tetricus ſonus hebetet dentes, & eos malè efficiat.

VII. *Duarum chordarum uniſonarum, una pulſata, alia quoque contremiſcit.*

Si duæ *Teſtudines*, aut *Cythara*, ad certam diſtantiam collocentur; quarum duæ chordæ ita tendantur, ut uniſonæ fiant: una plectro vehementiùs percuſſa, altera quoque contremiſcit, tantoque impetu movetur, ut *paleam*, & quodcumque leve aliud corpus agitet, & excutiat.

Ratio eſt, quòd chorda certo excurſuum recurſuumque numero flagellata, Aerem agitat, qui ſi in Chordam, pari ratione tenſam incurrat, ſimili modo eam impellit.

Præſertim ſi ſecundum *Octavam*, aut *Quintam*, ut appellant, conſonæ fuerint: earum enim excurſus ac recurſus tunc temporis minus ſunt perturbati, ſed certis crebriſque intervallis conveniunt. Quippe in *Octava* ſinguli chordæ laxioris vel longioris, cum *ſecundo*, *quarto*, *ſexto*, &c chordæ tenſioris aut brevioris conveniunt. In Quinta cum *tertio*, *ſexto*, *nono*, & ita de cæteris.

Unde prædictus tremor nunquam contingit, ubi duæ *Chordæ* difformiter tenduntur. Conſonantiæ autem, non ſe mutuò tantùm, ſed aliæ, alias, ob motuum ſimilitudinem excitant, & ita ſibi ipſis auxiliantur, ut eaſdem Affectiones ſubeant. Ut in omni muſico Inſtrumento licet experiri.

Inter

VIII. *An detur pulvis Albus, quo tormenta ſine ſtrepitu exploduntur.*

Inter ſermones, qui apud vulgum ſparguntur, communis eſt, dari pulverem quendam *album*, quo, ſine ullo ſtrepitu, Tormenta exploduntur.

Id quamvis magna cum ſecuritate Nonnulli jactitent, fictitium tamen eſſe conſtat, & inter Hominum commenta annumerandum. Fieri enim nequit, ut compreſſus *Aer*, in apertum ſine ſtrepitu expellatur: Quicquid enim ejus eſt virtutis, ut globulum ea celeritate, qua flamma è pulvere exiliens, expellat, neceſſum eſt, ut Aerem rem pari virtute feriat, & ſimilem ſtrepitum edat.

IX. *Cur ſoli Homines & Aves Sonos muſicos edere poſſint.*

Inter Animantia, ſoli *Homines*, & *Aves*, Sonos *muſicos* edere valent; Cætera enim vocem ſemper æqualem emittunt.

Hæc diverſitatis ratio, à *gutturis*, & Aſperæ Arteriæ ſtructura petenda eſt, cujus *Annuli* extendi, & contrahi poſſunt. Duplex enim in *larynge*, ut animadvertit præclarus Anatomicus *Thomas Willis*, *in Anatome Cerebri*, nervus recurrens eſt, qui quatenus circa Arteriam reflexus, Tracheæ annulos, per quaſdam ejus propagines deorſum movet; Et quatenus in nervum à plexu *ganglioformi* demiſſum terminatur, *Trachea* plicas, per alias ejus propagines ſuperius ducit. Hinc dum *Laryngis* annuli per recurrentem nervum adducuntur, & deorſum moventur, Vox gravior efficitur; acutior autem evadit, ſi iidem Annuli, à ſurculis, quos *ſexti paris* vocat, in laryngem delapſis, ſurſum attollitur: quoniam tunc larynx anguſtior reddita, Sonum per illam tranſmiſſum quodammodo frangit.

X. *Fumus ad motum fidium, concitatur.*

Si barbitum juxta fumantem *Candelam* pulſetur, idem fidium motus, in ipſo fumo producetur.

Vulgaris hujus experimenti ratio eſt, quòd tremulæ chordarum vibrationes fluctuantem Aerem commoveant, quarum iterato appulſu, Flamma ipſa, utpote facilè mobilis, concitatur, & ad fidium numeros ſe accommodat. Hinc ſi intro tenebroſum cubiculum, Solis radius per foramen excipiatur, & prope ipſum Radii ductum, muſicum inſtrumentum percutiatur, videre licebit Atomos in radio volitantes, tripudiare, & ad numeros quodammodo ſaltare. Idem in *Aqua* deprehendetur, ſi politam ſuperficiem habuerit: quia fidium ſymphoniâ commota criſpabitur, & impetui cedet. Idem in duobus ſcyphis vitreis cernitur, ſi Aqua ad unius vel alterius digiti altitudinem, impoſita, ad uniſonum reducantur, (quod Aurium judicio, per circumactum in orbem digitum facilè dignoſcitur) quia tunc aptata unius Vitri margini inflexa *acicula*, ad numeros exiliet, prout alterius vitri margines, digito admoto prementur.

XI. *Toni minus idonei ſunt ad ſomnum conciliandum, quam Soni.*

Toni minus ad Somnum conciliandum conducunt, quam alii ſoni, cujuſmodi ſunt *Bombus Apum*, *Ventus*, *Aqua* ſtrepitus, & grata legentis *vox*.

Quia cum Sonus à Corpore ſonoro, ad Auris *Tympanum* diffundatur, à Tympano autem, ad nervum *Acauſticum*, ab hoc, ad *Cerebrum*, nervorum centrum, & ab eo demùm ad Arterias, venas, inteſtina; non poteſt non Sanguis, vel ſpiritus moveri: cumque Toni pari tenore ferantur, nec aures prælabantur, magis aliis Senſum perſtringunt, attentionemque excitant, quo fit, ut ſomno inducendo, minus idonei ſint.

XII. *Muſica mores corrumpit.*

Multorum annorum experientia comprobatum eſt, molliori cantu, variiſque muſicæ modulis, mores corrumpi: *Buccinâ* verò, *Tympanis*, ac *Tuba* clangore excitari animos, & Homines bellico ſpiritu impleri.

Quia cum Hominum Affectus, aliud non ſint, quam Senſationes, à ſpirituum motu productæ, fit ut Sonus à Cerebro ad vaſa illa derivatus, in quibus Affectus generantur, affectus varios producat. Cum autem mores Affectus ſequantur, mirum non eſt, ſi Soni plurimum ad corrumpendos, aut reformandos animos conferant. Unde *Plato* in civitate rectè legibus inſtituta, judicavit molliores illos canendi modos extirpandos eſſe. Imò *Lacedæmonii*, non levi pœna molliores cantus mulctabant, ſanxeruntque, ne plures chordæ quàm *ſeptem* in lyra adhiberentur.

XIII. *Cur Aure obturata, murmur auditur.*

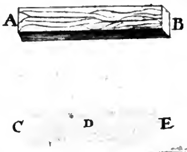
Digito Auri impoſito, adeò ut obſtruatur, murmur ſubitò in Aure auditur, obtuſi bombi inſtar.

Quia apud medicos in confeſſo eſt, *halitum* ex Auris cochlea continuò erumpere: cui admotus digitus viam obſtruens, impediensque, ne ſueto ritu egrediatur, tum Aer in Aure concluſus, tum halitus exitum tentans, partium ſuarum Agitatione, tympanum pellunt, tenduntque: quo ex motu, affectio quædam, inſtar graviſſimi bombi percipitur. Imò Aures interdum, etſi digitus non apponatur, perſonant, à tinnitu ſcilicet Aurium ex flatu tenuiſſimi halitus procreato, ex *arteriola*, vel venula prodeuntis, quo impetitum Tympanum, eo modo afficitur, quo afficeretur à tintinnabuli ſono.

XIV. *Sonus facilius per trabem, quam per aerem tranſmittitur.*

Sonus facilius ſecundum *trabis* percuſſæ longitudinem diffunditur, quam per *aerem* ſolum. Nam moto Trabis extremo, liquet eodem inſtanti, motum ad alterum deferri.

Id contingit quòd major ſit trabis continuitas, quam partium aeris. Quippe ſi unum trabis extremum, exempli cauſa, A agites, patet



patet eodem temporis momento, motum iri alterum extremum B: verum, ſi Aerem in loco C impellas, oportet ut Aer ad minimum uſque ad D progrediatur, antequam maneat E, eo quod ejus partes, haud aliter quàm ſpongia cedunt; Tempus autem impendit tranſeundo à C uſque ad D, atque interea virtutis ſuæ partem deperdit: unde fit, ut Sonus, qui nihil aliud eſt, quam motus aeris, citiùs & fortiùs audiatur in puncto D, quàm in puncto E.

XV. *Quomodo vox una in omnium aures diffunditur.*

Vox à Concionatore, in *Templo*, aut ab Hiſtrione, in *Theatro* emiſſa, totum Templum, aut Theatrum complet, aliquot Hominum millibus referta.

Id fit, non quod tota unius Hominis vox, ad omnium aures perveniat; Vox enim ore emiſſa eliditur, & in fruſtula abit, ſibi ſimilia: non modo prorſus abſimili, quo preſſus liquor, utris foramine diffunditur, ſeu quo *Fullones*, Aquam ore exſufflant; quia tunc Aqua in innumeras guttas diſpergitur, & ſpatium ſatis magnum replet. Loquentis quidem ore, totalis quædam vox emittitur, ſed quæ in innumeras voculas diſtribuitur. Ac proinde nulli duo ex Auditoribus eandem vocem excipiunt: ſed eandem dumtaxat audire dicuntur, propter ſimilitudinem, ac veluti originem, ex eadem totali & generali voce. Ad eum modum, quo illi eundem *liquorem* haurire dicùntur, qui ex eodem fonte, aut flumine bibunt.

XVI. *Soni æqualiter diffunduntur.*

Soni in uno loco excitati, ſeu magni ſint, ſeu parvi, æquali tempore, ad eundem locum feruntur, è quo excipiuntur.

Huius ratio eſt, quod cùm Aer continuus ſit, ſi percutiatur, in orbes formatur: quemadmodum Aqua tranquilla, lapide injecto in *Circulos*, ut jam antea dictum eſt, effingitur. Et ſicuti pari tenore, orbes in flumine diffuſi, ad ripam pergunt, ſeu ab ingenti ſaxo, ſeu à lapillo fuerint excitati; ita *Sonus* ad Auditum, æquali temporis ſpatio pervenit, ſeu *tormento* bellico excitatus fuerit, ſeu à *bombarda*, ſeu alia minori machina.

XVII. *Unde oritur duplex in una chorda ſonus.*

Contingit interdum ut duo Soni diverſi audiantur, quum unica dumtaxat *chorda* plectitur.

Id à chordarum defectu provenit, quę quum aliquantulum falſę ſint, & inæquales, duo tremorum genera, uno eodemque tempore admittunt,

tunt, quorum *unus* nempe, qui graviorem ſonum edit, quique præcipuus eſt, à tota chorda pendet: *Alter* vero, qui acutiorem, ex inæqualitate partium chordæ. Cogita, exempli cauſa, quod ſi chorda A B plectatur, tum quoties illa progreditur, & regreditur ab 1 ad 6, ut ſonum naturalem edat, partium ejus inæqualitas, alium in ipſa minorem tremorem efficiat; quo fit, ut progreſſa ab 1 uſque ad 2, recurrat verſus 3, atque inde verſus 4, atque ex 4 ad 5, & denique ad 6, quod quidem Sonum generat præcedenti acutiorem per duodecimam: conſimili modo, ſi ſecundis iſte tremor ſit tantùm prioris duplus, dabit *octavam*, ſi quadruplus *quintam*, & ſi quintuplus *decimam ſeptimam majorem*.



Sonus tardiùs ad Aures, quàm Lumen ad Oculos devehitur. Hinc *Fulgur* videmus, priusquàm *Tonitru* Aures noſtras feriat: Et Lignatoris *ſecuris* Nobis longè remotis, ad ictum alterum elevata apparet, antequam prioris Sonus audiatur. XVIII. *Cur Fulgur prius videatur, quam Tonitru ad Aures noſtras perveniat.*

Vulgaris hujus Experimenti cauſa, ex parte *Aeris* ſumitur, qui licet tenuibus, & à ſe invicem disjunctis Partibus conſtet, quia verò illæ ramoſæ ſunt, & flexiles, una earum mota, non eo ipſo inſtanti, ſuccedentes commoventur, ſed gradatim: adeò ut, una pars agitata, aliam impellat, hæc porro ſequentem, ad inſtar *Circulorum in Aqua*, qui non eam totam ſtatim percurrunt, ſed continua ſerie pergunt; donec ad ripam perveniant, aut marceſcente impetu, extinguantur. *Lumen* verò, celeriùs ad Oculos noſtros devehitur, quia in Globulis inflexilibus ac ſolidis fit. De ratione enim Corporum ſolidorum eſt, ut dum eorum extremitas premitur, in eodem prorſus Temporis momento, preſſio in altera extremitate ſentiatur. Unde Sonus, faciliùs per totam *Trabem* defertur, quam per ipſum *Aerem*, ut jam dictum eſt; quoniam trabis partes, ſtrictiùs inter ſe ligantur, & majorem continuitatem ſervant, quam partes Aeris, quæ flexiles ſunt, & aliis Corporibus facilè cedunt.

Nec alia aſſignari poteſt ratio, cur *Tormentorum*, aut *Campanarum* Soni, diſtinctiùs prope fluminis ripas excipiantur, quàm in locis à flumine diſſitis; quàm quòd rigidiores, ac magis denſæ Aquæ partes, aliis Impetum ſuum illicò impertiant, & Motu continuo, in ſuo curſu perſeverent. XIX. *Tormentorum ſtrepitus melius prope Aquas auditur.*

 Sint

XX.
Chorda longitudine inæquales diverſum Sonum edunt.

Sint duæ Chordæ ejuſdem craſſitudinis, & æquali pondere tenſæ; ſed quarum una, alteram Longitudine excedat; quæ brevior eſt, Sonum acutiorem edet, longior verò, magis obtuſum, & minùs ab Aure perceptibilem.

Hujus *Soni* differentia, ex crebrioribus, vel rarioribus Chordarum Vibrationibus pendet. Cùm enim Chorda brevior, plures excurſus & recurſus faciat, Aeremque frequentiori ictu flagellet, acutiùs ſonat, & citiùs ad Aures Sonum transmittit. Quia Gravis, & Acuti Soni diſcrimen, non à velociore, aut tardiore motu, ut *Ariſtoteles* exiſtimavit, oritur; ſed ex vibrationum varietate, quæ ſi frequentes ſunt, & iteratis ictibus Aerem verberant, *Acutus* Sonus efficitur ſi vero Chorda, rariores itus ac reditus efficiat, non niſi *gravem* Sonum pariet.

Pari ratione explicatur, quomodo chordarum ejuſdem *tenſionis*, ſed longitudinis diverſæ, minor citius reducatur. Quia licet motu æquali, ratione ſcilicet ſpatii & temporis, utraque *chorda* decurrat, quia tamen minor, motu contractionis, minus ſpatium decurrit, quam longior, & minus ſpatium æquali motu citius decurritur, quam majus, non poteſt non minor chordarum, citius reduci.

XXI.
Quare Sonus chordæ, digito appoſito, ceſſat.

Unde liquet, ſi Chordæ digitum apponas, ſtatim poſtquam illam pulſaveris, antequam ſæpius recurrere potuerit, ſtrepitum quidem excipiet, ſed an *Gravis*, *Acutuſve* ſit, diſcernere non poteris: quia manus, Vibrationes impedit, obſtatque, ne Chorda Aerem premendo dilatet, & ſucceſſiva flagellatione expellat. Hinc lentus flatus, qui in *Tibiam* immittitur, nullum Sonum procreat; nec ſimiliter is, qui ex *Pulmonibus*, ad os animalis refertur, aliquod murmur edit; quoniam intra *Tibiæ latera*, uti nec per Arteriam, ipſumque os animalis, nullus pulſus repulſuſque Aeris fiunt, qui Sonum gignant, & prout repetuntur, illum *Gravem*, aut *Acutum* reddunt.

XXII.
Qui fit ut Echo plures Voces repetat.

Echo multoties Voces regerit, & eundem Sonum diſtinctis intervallis multiplicat. Ut de quadam *Claudianus vi. Honor.* meminit, quæ ſepties Vocem unam reddebat.

Plebis adorata reboat fragor, unaque totis
Intonat Auguſtum ſeptenis vocibus Echo.

Gaſſendus expertum ſe teſtatur in *Charentonii ſacello*, quod Pariſiis, tribus aut quatuor milliaribus diſtat, unam ſyllabam in alterutro ejus extremo *decies ſepties*, quaſi ex altero eſſe redditam; è medio verò prolatam, toties ex utroque eſſe repetitam.

Hujus Naturæ *Miraculi* Cauſa eſt, quòd Sonus ab obice interpoſito reflectitur, & ultrò citróque agitatur. Nam ſicut innumeri

Radii

Radii ex objecto viſibili, non modò ad Oculum, ſed huc & illuc transferuntur; ità præter Vocem, ad Aurem delatam innumeri alii Soni, in Aere diſperguntur, qui in dura & concava incidunt, & ad Aurem repercutiuntur; quo fit, ut eadem Vox iteratò, ac reflexè audiatur. Quia Sonus non uno momento, uti Lumen, provehitur, ſicut dictum eſt, ſed Temporis ſucceſſu, ad ſui propagationem indiget. Et ideo, Sono priore, in proximo Aere extincto, alius in Aere remotè gignitur, qui à ſolidis, & utcumque lævigatis Corporibus repercuſſus, Aerem Auribus vicinum pluries diverberat. Multoties igitur Vox in *Charentonii* ſacello redditur, quoniam loca ita ſunt tali ordine diſpoſita, ut propiora priùs, & remotiora poſteriùs Vocem referant. Juvat quoque, ſi loca, ſive Corpora, quæ Vocem remittunt, ſibi mutuò opponantur, & viciſſim reflectant, quod in *Charentonii* ſacello fiebat, priusquam illic *Carmelitarum Cœnobium* extrueretur. Quia tunc gemina erat Columnarum ſeries, inter quas emiſſa Vox, ultro citroque verſabatur, *Pila* adinſtar, quæ in unum parietem impulſa, ad alium continùo reflectitur.

XXIII. *Cur Echo non niſi in una parte auditur.*

Echo quamvis Sonus ſit, qui circulariter undiquaque extenditur, non niſi tamen in una parte *circuli* auditur. Quia non niſi ex reflexione partis illius circulorum, quæ quàm longiſſimè porrigitur, ac proinde tantum verſus partem illam, verſus quam reflectitur, excipi poteſt. Uti ex *lapide* in aqua injecto obſervamus circulos, qui ibi formantur, longiùs verſus illum partem extendi, in quam lapis projectus eſt, quàm in contrariam.

XXIV. *Sonus denſo corpore impeditur.*

Si quis ad feneſtram denſo ſatis *vitro* obductam, ſermonem habeat, vix ejus verba excipi poterunt: non verò ſi ad feneſtram *charta* munitam loquatur.

Ratio eſt, quod Sonus Aeris motu peragitur, cumque nihil, aut parum Aeris per *Vitri* meatus ſubeat, cieri auditus non poteſt. Quippe ſupponitur interjacens vitrum, adeo firmum eſſe, ut à Sono concuti non poſſit: vel nullæ ſint rimulæ, quibus Aer gliſcat. Auditur autem is, qui per feneſtram *charta* obductam loquitur, quia per Chartæ poros facilè Aer ingreditur, & ejus ope, Sonus propagatur: præſertim ſi tenſa ſit Charta, quia ea ratione facilius tremit, poroſque habet magis laxos, & explicatos.

XXV. *Quomodo Sonus ſubmiſſus à diſtante potius, quàm*

Refert Nobiliſſimus *Digbæus*, in ſuo de Natura Corporum *tractatu*, ſe in Cubiculo ſuperiori latæ ac rotundæ (ſed *ellipticam* potiùs fuiſſe crediderim) Turris parietes ſpectaſſe, eo artificio extructos, ut duo Viri, ad oppoſita diametri puncta ſtantes, facilè ac diſtinctè

à propinquiori audire poſſe.

ctè ſecum colloqui poſſent, aliis interim, qui in medio collocabantur, ne ſyllabam quidem excipientibus.

Id contingit ob Sonorum, qui per totam Cameram diſperguntur, coitionem: nam cùm totus cubiculi Aer, voce emiſſa, concutiatur, ejus Motus per amplum ſpatium diffuſi, in elliptico pariete reſiliunt, & ita per reflectionem, in extrema Cubiculi parte uniuntur; & qui tali loco Aurem admoverit, ea eſt auditurus, quæ in altera parte, ſubmiſſa etiam voce, fuerunt prolata.

XXVI. *Ut Sonus ope tubi augeatur.*

Pari ratione explicari poteſt, quomodo ope *tubi*, ad modum *coni* contracti, Sonus augeatur, & major procul, quàm propè audiatur: quia cùm Sonus in ea proportione augeatur, in qua Tubus contrahitur, neceſſum eſt, ut fortior, tubum pertranſeundo, evadat. Sic qui obtuſo ſunt auditu, cornu, cujus os unum, alterum amplitudine excedit, *Auri* adhibent, ut Loquentium verba excipiant. Imo ſi quis princeps, ea noſcendi cupidine tangeretur, quæ in hortenſi *exedra*, ab iis qui illic umbras captant, proferuntur, id facilè exequetur, ſi ab eo loco Tubos, ad intimum conclave deducat, quorum anguſtiora oſtia, ad illam pertingant.

XXVII. *Ut Apes, dum evolant, ſtrepitu revocantur.*

Ubi juniorum Apum examen avolat, & priore relicto, alveo excedit, pulſatis *laminis*, *ſartaginibus*, *fœnariis falcibus* ſiſtuntur.

Quidam imaginantur, ſtrepente hoc ſonitu Apes delectari, & eo allectæ, in penſilem uvam, confertumque glomum ſe colligere: ſed id veriſimile non videtur, cùm ſi in Aere altiùs ferantur Apes, quantumcunque illa inſtrumenta pulſentur, non propterea retinentur, aut deſcendunt, ſed incœptum iter perſequuntur. Quare cauſa alia adinvenienda eſt, & hæc videtur eſſe, quod Soni ſtrepitu, plurimum Aer concutiatur, everbereturque, cujus motus Apes impatientes, conglomerare ſe coguntur. Habent enim Apes alas tenuiſſimas, non plumeas, ut *Aves*, ſed ex pellicula tenuiſſima compactas, quibus prædictam Aeris Agitationem diu ſuſtinere nequeunt. Quod forte etiam ratio eſt quòd vento flante, vel nocte intempeſta nunquam egrediantur, ſed ſudo tantum tempore, & cum omnis procella abeſt.

ARTICULUS OCTAVUS.

De Lumine.

I. *Lumen tranſmiſſum per du-*

IN uno Cubiculi pariete, *foramen* excavetur, ea magnitudine, ut *Facis*, aut *Candelæ* flammam excipere queat; & in illius foraminis regione, aliud paulò latiùs opponatur; Dein Nocte intempeſta, *Candela*, aut *Facis* flamma minori foramini exteriùs adhibeatur; ita ut radii,

radii, per illud trajecti, ab oppoſito foramine excipiantur, atque illud pertranſeant; totum Cubiculum eo modo obſcurum apparebit, ac ſi nullus in eo fieret radiorum tranſcurſus. *Gaſſendus.* *orum parietum foramina, non ab iis cernitur, qui in Cubiculo ſunt.*

Hujus Experimenti ea eſt ratio, quòd nulli ex Radiis, qui cubiculum pervadunt, ad oculos pertingant, neque illos percellant; quod neceſſum eſt fieri, ut Viſio habeatur. Unde qui Nocte ſerena, oculos in altum dirigunt, & ſuprema ſpeculantur, ſupra *Horizontem* omnia æquè Tenebris offuſa eſſe aſpiciunt, cùm tamen, immenſa illa Spatia, Terrenæ umbræ cono excepto, ſplendeſcant, & à radiis ſolaribus, non minùs trajiciantur, quàm dum Meridies eſt, & Lumen ſuum Sol ad Nos diffundit. Quoniam *Radii*, qui per ingenta intervalla ſparguntur, ad Nos non perveniunt, & nullum in Viſus noſtri organo Affectum operantur.

II. *Sine oculo lux non datur.*

Qui experimento, oſtenditur *lumen* ſic ab Oculo pendere, ut ſi nullus foret oculus, vel nullus eſſet apertus, nulla *lux* eſſet, & nullus ſplendor, qualem dum oculos in cœlum tollimus, præclaramque hanc rerum ſpeciem, vel in ipſo meridie deprehendimus.

III. *Ignis ſcintilla ope perſpicillorum ad 50 leucas poteſt videri.*

Scintilla ignea, aut *Nitedula* per longum ſpatium, Lumen ſuum diffundit. *Scintilla* enim *quingentis* procul *paſſibus* de nocte, abſque perſpicillis aſpici poteſt: ſi verò illa adhibeantur, *quinquaginta*, imò pluribus forſitan leucis poterit deprehendi.



Nonnullis mirum videtur, tam exiguum Lucidum Corpus, tanta Vi pollere, ut interjectam Materiam in *recta linea* impellere queat. Sed id mirari deſinent, ſi ſupponant Materiam Subtilem, quæ per Corporum diaphanorum meatus diffunditur, eſſe inſtar fluidiſſimi liquoris, cujus pars una premi nequit, quin cæteræ ſequentes pulſentur. Exemplo ſit *tubus* duplicatus A B C, utrinque Aqua plenus, & qui ad quantumcumque velis ſpatium porrigatur, ſi dum Aqua tranquilla eſt, & omni Motu deſtituitur, alia Aquæ *gutta*, in una extremorum, puta A infundatur, nemo concedere abnuet, hujus Aquæ gravitatem ad totam Aquam, versùs aliud extremum C levandum ſufficere, ac proinde ad totum hunc liquorem in tubo A B C incluſum movendum.

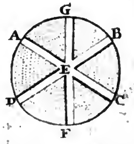
Similiter Quis non fatebitur, Scintillam igneam, poſſe Cœleſtem Materiam in Aeris meatibus, per ingens etiam ſpatium diffuſam agitare? Cùm Ignis actio

multo

multo Gravitatis vim ſuperet, atque etiam Subtilis Materia, quæ in Aeris, imo etiam Aquæ poris recluditur, utroque illorum ſit fluidior. Clarè igitur intelligitur, *Candela* flammam, aut *Nitedula* Lumen, debere Materiam Subtilem, in globo *quinquaginta* leucarum ſemidiametri comprehenſam movere, quoniam vi Motus ſui, circumambientem Materiam pellit, eodem prorſus modo, quo *lapis in funda* rotatus, iſtius fundæ medium premit, atque vi *circularis* ſui Motus, funiculum ſecundum lineam rectam extendit. Quippe Materia Subtilis, quæundique *Nitedulam*, aut *Candelam* involvit, in gyrum etiam vertitur, & ab eo loco recedere contendit.

IV. *Ut radii luminis non ſe impediunt.*

Non parva tamen ex data luminis explicatione, oritur difficultas, quî fit, ut ſcintilla, quæ per lineam rectam, ſubtilem Materiam in Aeris poris contentam expellit, videri poſſit, ſi à diametro, alia ſimilis virtutis opponatur. Nam globulum aliquem Aeris ABCD ſupponamus, cujus centrum ſit E, ſupponamus autem in A & B lucida duo Corpora æqualis virtutis, ſequitur, quòd vel lucida illa Corpora ex locis C & D è diametro oppoſitis non cernentur, quod experientiæ adverſatur; vel quod ſubtilis materia in Centro E poſita, in pluribus ſimul locis erit, quod Corporum naturæ repugnat. Quod ità probatur: A non poteſt cerni ex C, quin materia ſubtilis centralis E impellatur verſus C ſecundùm lineam rectam: Eademque ratione B videri nequit ex D, quin eadem materia E impellatur verſus D. Et ſic de infinitis Corporibus lucidis in globi iſtius ſuperficie poſitis.



Difficultas hæc tantum oritur, ex eo quòd difficulter apprehendamus liquidorum Corporum partes, varias eodem tempore actiones recipere poſſe, quoniam obſervare aſſueti fuimus, Corpus *durum* non poſſe eodem tempore verſus partes diverſas moveri. Cum tamen in *liquidis* ita fieri certiſſimum ſit. Neque id experiri difficile erit in duobus aut tribus tubis, exempli cauſâ, A C, B D, F G, quorum æqualem eſſe diametrum ſuppono, quique ita ſint decuſſatim poſiti, ut ſpatium in medio E, tribus illis commune ſit, nec tamen majus, quàm ſi illorum tantum uni inſerviret. Nam ſupponatur quod tres homines, tria illorum extrema A B F, inflent, Aer, qui in medio iſto E occurret, impelletur eodem tempre verſus C, verſus D, & verſus G. Non quod idcirco neceſſe ſit, aut etiam poſſibile,

Digitized by Google

bile, ut partium ejus quælibet moveatur eodem Tempore, verſus tres haſce partes: ſed ſufficit ut illarum quædam moveantur verſus C, aliæ verſus D; aliæ autem verſus F, & quidem ter celeriùs moveantur, quam illæ, quæ alias tuborum horum partes implent; quod utique credibile eſt, cùm ter validiùs impellantur. Jam verò hoc ad materiam ſubtilem applicando, facile intelligitur, qua ratione, illa diverſas diverſorum Corporum lucidorum actiones, verſus diverſas partes eodem tempore tranſmittat.

V. *Dum quis facem noctu agitat, eodem inſtanti, eam in objecto ſpeculo diſtante deprehendit.*

Si quis Noctu, dum omnis ſplendor abeſt, manu *facem ardentem* teneat, & illam agitando, in *Speculum*, quarta milliaris parte diſtans, oculos conjiciat, non priùs Motum in manu ſentiet, quàm eundem in *ſpeculo* eſt deprehenſurus.

Hujus Experimenti ratio eſt; quòd lumen, non tam Motus ſit, quàm ad Motum præparatio. Nam licet Motus in inſtanti fieri nequeat, & Corpus ab uno loco in alium, abſque tempore tranſire; non implicat tamen, quominùs Luminis actio, minimo momento, ad quamcunque diſtantiam extendatur. Nam aliud eſt, Motum in *momento peragi*, & aliud, eum in *momento tranſmitti.* Lumen ad modum *actionis baculi* transmittitur, cujus partium quælibet, in alterutro Baculi extremo ſentiri poteſt, eodem Tempore exactè, quo in altero producitur. Ac proinde nihil obeſt, quominus *fax* vibrata, eodem prorſum inſtanti, in *Speculo* diſſito cernatur, quo ejus Motus in Manu ſentitur; quoniam *Luminis* propagatio momentanea eſt, & ad ſui trajectionem, Tempore non indiget.

VI. *Quomodo Bononienſis Lapis, Lumen in tenebris retinet.*

Eſt quoddam Lapidis genus, *Litheoſphoros* vocatus, paſſim in Agro *Bononienſi* creſcens, qui ſi leniter calcinatus, Soli exponatur, Lumen ita concipit, ut in obſcuro Conclavi poſitus, nonnihil Luminis ſervare deprehendatur, *Carbonis* inſtar accenſi, modico Cinere aſperſi, cujus Lumen paulatim langueſcit, & demum penitus extinguitur.

Non putandum eſt, cùm quibuſdam, Solis Lumen in *Bononienſi* illo *lapide* conſervari: cùm hujuſmodi Lumen, eo abſente, omnino pereat, & ita ab eo pendeat, ut nequidem momento, extra ejus præſentiam, ſubſiſtere poſſit. Dico igitur, novum lumen, à radiis ſolaribus in eo accendi, quod poſtea in loco caliginoſo, fit conſpicuum. Cùm enim Solaris Calor, in puris radiis diffundatur, *Litheoſphorum* facilè penetrat, & amota priùs, per calcinationem, craſſiori Humoris portione, quem in intimis ejus Cavitatibus excitat, qui ramoſis ac tenuibus Partibus implexus, non niſi ſucceſſivè elabitur. Unde fit, ut Lumen paulatim decreſcat, & nonniſi poſt completam partium diviſio-

nem extinguatur. In obſcuro duntaxat Conclavi, lumen illud aſpici poteſt, quoniam debiliſſima eſt, & à fortiori facilè impeditur, ne ampliùs retinam perſtringat. Ut patet in *ligno putrido*, *cicindela*, & ſimilibus noctilucis, quæ interdiu nullum *Lumen* emittunt.

VII. *Ars calcinandi lapidem Bononienſem, periit.*

Quamvis nonnulli *Litheoſphorum* Calcinandi modum, ſe noſſe præſumant, vereor tamen, ne ars illa nunc penitùs extincta ſit, quum multis jam abhinc annis, penes unum duntaxat, eumque *Sacerdotem* latuerit, quo etiam nuper defuncto, magna ſubeſt ſuſpicandi ratio, ne hoc phænomenon non niſi in ſcriptis, in poſterum inveniatur, cum id arcanum, alteri fuiſſe impertitum non referatur.

VIII. *Capite percuſſo, plurimæ ignis ſcintillæ oriuntur.*

Si caput percutiatur, aut oculo ictus infligatur, plurimas luminis ſcintillas exhibere videtur.

Quia ea percuſſione, Humores maximè commoventur, præſertim Sanguis Arterioſus, cujus maxima vis in nervum opticum appulſa, illum vehementer agitat, & afficit. Aliud enim non eſt ſenſus *Viſus*, quam localis motus, quo exigua *Retinæ* filamenta feriuntur.

IX. *Cur poſt Solem aſpectum, clauſis oculis, lumen intueri videmur.*

Affectio, Luminis appulſu, Oculo impreſſa, aliquandiu durat. Nam oculis poſt Solem conſpectum, paulo poſt, clauſis, varios colores intueri videmur.

Hoc aliundè non provenit, quam quod nervi optici capillamenta, inſolito motu concuſſa & agitata remaneant. Sed cùm commotio, qua adhuc poſt clauſos oculos palpitant, & quaſi contremiſcunt, non ſatis valida ſit, ad reddendum tam illuſtre *Lumen*, quàm illud fuit, quo venit, *Colores* minus intenſos, & veluti dilutos repræſentat. Hinc propter eandem rationem, nonnulli luce una extincta, poſt aliquod tempus, aliquid lucis vident.

X. *Lumen Candelæ noctu majus apparet, quàm interdiu.*

Candelæ aſcenſæ *Lumen*, majus tempore nocturno apparet, quàm diurno; ſi Oculus ab ea per aliquod ſpatium diſtet, & non niſi eminens conſpiciatur.

Hic Error, ex duabus Cauſis poteſt oriri. Primùm, ex parte *Videntis*, qui cum ejus diſtantiam non accuratè dignoſcat, illam non minùs quàm *Stellam* abeſſe imaginatur. Accedit quoque, quòd quum Candelæ imago, quæ in Oculi fundo effingitur, *Stellæ* imaginem multo excedat, occaſionem præbeat, illam majorem eſſe, quàm revera eſt, exiſtimandi. Altera Cauſa eſt, ex parte *ipſius rei*, quæ cernitur; quippe in *Candela* noctu eminus lucente, non Lumen ſolummodò, quod è Candela, rectà ad oculum provenit, conſpicitur: ſed & illud quoque, quod ex Aere craſſo, & opacis, quæ illam circumſtant, Corpo-

Corporibus, proficiſcitur, nam illa receptum in ſe Lumen, ad oculum remittunt; quod cùm ipſi Candelæ adſcribatur, neceſſum eſt, eam longe majorem apparere.

Paſſim creditur quædam eſſe *Animalia*, quæ Lucem in oculis habeant, eamque de nocte, dum cuncta Tenebris obfuſcantur, in oculos eorum reflecti, ut de *Felibus*, *Noctuis*, *Canibus*, aut aliis paſſim jactatur, quæ prædam ſuam noctu venantur, obſtacula declinant, & abſtruſa quæque rimantur. XII. *An noctu Feles & noctuæ videant.*

Verùm, facile crediderim, eos qui illud aſſerunt, rem non ſatis examinaſſe, imò dicere audeo, illa quæ vocant Experimenta, experimento adverſari. Nam ſi ab Oculo lumen aliquod procederet, poſſet illud ab alio aliquo deprehendi, aut in *lente vitrea* colligi, aut *ſpeculo*; quod nulla adhuc experientia probari potuit. Quare ſtatuendum eſt, *Animalia* illa, tantummodò per eam Actionem videre, quæ ab objectis advenit. Noctu enim ſemper aliquid Luminis exiſtit; unde *Nix* Lumen aliquod noctu emittit; quia illa meliùs quàm cætera alia minùs candida Corpora, acceptos radios reflectit. *Noctuæ* igitur, *Feles* & alia Animalia, res objectas noctu deprehendunt, non quia ex oculis Lumen emittunt, quodque in eorum oculos deinde remittatur; ſed quoniam eis Retina præparatior ineſt, magiſque recipiendis radiis idonea, ut à debili etiam lumine, quod ab objectis reſilit, afſici poſſit. Quippe conſtat pupillam in *Felium* oculis, in Solis ſplendore ita coarctari, ut vix inſtar fili nigreſcat. In umbra verò adeò ampliatur, ut noctu veluti globulus pene ipſius oculi capacitati æqualis cernatur.

Luminis radii *Vitrum* faciliùs pertranſeunt, quàm *Aquam* & *Aquam* facilius, quam *Aerem*. XIII. *Radii luminis faciliùs per Vitrum trajiciuntur, quam per Aquam.*

Ratio eſt, quod Subtilis Materiæ actio, in qua luminis rationem conſiſtere, non ſemel diximus, magis ab Aeris partibus, utpote mollibus, & male nexis impeditur, quàm ab illis Aquæ, quæ firmiùs reſiſtunt & obnituntur. Quanto enim firmiores & ſolidiores Corporis alicujus pellucidi partes ſunt, modo exiguæ ſint, lumini tranſitum faciliùs permittunt; hinc *Vitrum* aut *Cryſtallus*, ob partium ſuarum firmitatem, luminis radios faciliùs admittunt.

A cauſa ſimili oritur, quòd chartæ folium oleo, aut alia pinguedine perunctum, lumen faciliùs transmittat, quam abſque liquore, quoniam liquor ille, chartæ meatus ſubit, qui antea ſua inflexione aut curvitate, luminis tranſmiſſioni obſtabant, opacamque reddebant. XIV. *Cur charta oleo peruncta pellucida evadat.*

 Trans-

Transfuſum enim per Chartæ poros Oleum eorum figuram, aut magnitudinem, vel etiam utramque variat, ac proinde diverſam partium papyri diſpoſitionem inducit.

Articulus Nonus.

De Colore.

I. *An veri ſint Pavonis caudæ, & Columbæ colli Colores.*

PAvonis *cauda*, Columbæ *pluma*, mirificè colores variat. Uti eleganter *Lucretius*,

Namque alias fit, uti claro ſit rubra pyropo,
Interdum quodam ſenſu fit, ut videatur
Inter cæruleos virides miſcere ſmaragdos.
Caudaque pavonis, longa cum luce repleta eſt,
Conſimili mutat ratione obverſa colores.

Naſcuntur hi colores, dum Pavonis *cauda*, & Columbæ *collum*, lumine ad oculos remittunt. Verum eſt, quòd nonnulli hujuſmodi Colores, *Apparentes* tantùm nominant, & inter illas imagines recenſent, quæ Nos deludunt, & non niſi ſpecie tenus, naturam habent. Sed rationem, quâ id aſſerunt, non capio. Nam ſi admittunt Colorem, non aliud eſſe, quam lumen ipſum in Corporum ſuperficiebus modificatum: quidni fateantur, *Colores* illos, quos *ſpurios* appellant, genuinam naturam obtinere? An brevior Cauſæ duratio, *Effectus* Veritatem deſtruit? An Filius fortè geniti nomen haud meretur, quoniam ſtatim ab hauſta luce extinctus eſt? Quis dicet *Herbarum virorem*, qui aliquot tantùm diebus oculos delectat, minùs verum eſſe Colorem, quàm *Smaragdi*; qui diutiùs perſeverat, & non niſi longo tempore alteratur? Nihil enim ad Colorum varietatem, longa duratio ſpectat, & non minùs illi, qui momento evaneſcunt, quàm qui diu oculos afficiunt, genuini *Coloris* nomen ſibi vendicant.

II. *Ut fit Colorum Variatio.*

Variantur igitur in quibuſdam Corporibus *Colores* pro diverſo aſpectu, ob diverſam *refractionem* & *reflexionem*, quæ in tenuiſſimis pilis plumæ fiunt; quatenus luminis radios diverſimodè excipiunt. Sic Imagines illæ, plumario opere depictæ, quæ ex *India* devehuntur, pro ſitus varietate, tum violaceum, ſeu ſplendidum cæruleum, tum ſmaragdinam viriditatem exhibent: quoniam molliſſimæ *plumæ*, ex quibus contextæ ſunt, ita facies habent compoſitas, ut diverſis modis lucem repercutiant.

Sed

Sed hæc ultra intentum, ad experimenta pergamus.

III. *Duo ſpecula ex vario marmore confecta, diverſimodè objectum Solem referunt.*

Duo ſpecula, unum ex *albo*, aliud ex *nigro Marmore* conficiatur; *Album* radiis Solaribus expoſitum, diſtinctiorem clarioremque Solis imaginem referet, quàm *nigrum* ex quo non niſi languidi radii reſilient, qui non ſatis inter ſe coeuntes, confuſam ſolummodò rei objectæ ſimilitudinem procreabunt.

Id accidit, quod Luminis actio, qua Subtilis Materiæ partes à Corpore lucido versùs ſpeculum *nigrum* impulſæ, tendunt, pene ab ipſius partibus extinguatur, & paucæ ex illis partibus extrorſum regerantur. *Album* verò, actionem illam remittit, & incidentes Radios fermè omnes reflectit. Nam licet Album & Nigrum Marmor, iiſdem ferè partibus conſtent, & nullum in eis diſcrimen Senſu diſcernatur; certum eſt tamen, in Nigro alias inſuper molliores reperiri, quæ radiorum partem abſorbeant, & illorum Vim effringant; ac proinde Nigrum Corpus, ad inſtar *tapetis* ſe habet, qui *pilæ impulſæ* Motum quidem recipit, ſed illam haudquaquam repercutit. Album verò, ad modum *parietis duri*, quia adactam pilam remittit, & abſque ullo ſui motu reverberat.

IV. *Unde lamina alba marmorea minus calefit, quam nigra.*

Hinc oritur, ut ſi duas lævigatas laminas, alteram *albi* marmoris, alteram *atri*, tempeſtate calida, Soli per aliquod temporis ſpatium exponas, & utramque manu appoſita contrectes, experieris nigram *calidiſſimam* evaſiſſe, candidam verò, maxima ex parte *frigidam*. Quod aliunde oriri non poteſt, quàm quod *atra* marmoris lamina, ob cavitates ſuas, luminis globulos liberè admittat; *Candida* autem, ob majorem partium ſuarum denſitatem, receptum lumen reverberet, nihilque ejus, ut ità loquar, ſibi retineat. Uti in conclavibus albis quotidiè experimur, quæ plus luminis reflectunt, & illud totum penè foras amandant. Unde cubiculo undique clauſo, Solis lumen, per *foramen* exiguum admiſſum, ſplendidum apparet, ſi charta *candida*, radii excipiantur: tenue verò, & quodammodo languidum, ſi in Corpus *atrum* incidant.

V. *Marmor politum nigrius apparet, quam ſcabrum.*

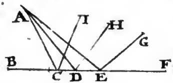
Marmor politum, magis atro colore ſuffunditur, quàm Aſperum, & cui aliqua ſcabrities ineſt.

Ratio eſt, quòd in Aſpero, multæ ſuperficies eminent, quæ lucem incurrentem, omni ex parte reflectunt, Aliò enim radius, ab una parte Corporis remittitur, & aliò ab altera, Corpus verò politum, cùm una duntaxat continuata ſuperficie conſtet, pauciores Radios ad oculum reverberat. Deinde, cùm nullum ſit in natura Corpus adeò Nigrum, ut non plurimas partes contineat, quæ ab

aliis ſejunctæ, Corpus Album ſint compoſituræ, ut differentia, quæ *Polito* & *Aſpero Marmori* interjacet, teſtatur: dici poteſt, *lævigatum* marmor, maximè nigreſcere, quòd albicantes ejus partes, Lumen receptum, versùs eandem partem reflectant, in qua, ſi non ſit Oculus, idem fit ejus intuitu, ac ſi Lumen extingueretur. Sed in ea parte ſitus, cernit in Marmore Lumen hoc, una cum Coloribus, & figura objectorum, à quibus lumen provenit; non aliter, quàm ab alio quopiam ſpeculo.

VI. *Corpus perfectè politum, non niſi ab una parte videri poteſt.*

Quòd verò *politum*, ſeu lævigatum Corpus, unum tantum rádium ad idem oculi punctum reflectat, ita demonſtratur: ſit B F planum perfectè lævigatum, ſit lux in puncto A, Oculus ſit in H, ſit radius reflexus D H, ita ut anguli A D B, H D F pares ſint; evidens eſt, quod nullus alius radius productus ab A, reflectetur ad H, modò planum B F perfectè lævigatum ſit. Sit enim quilibet alius radius incidentiæ, exempli cauſa, A C, dico angulum A C B eſſe majorem angulo A D B; eſt enim exterior triangulo A D C, igitur poſito angulo reflexionis æquali ſcilicet A C I, nunquam radius reflexus C I perveniet in H, nec concurret unquam cum D H, ſed potiùs magis ab eo diſtrahitur, quo ulteriùs producitur. Idem de aliis omnibus radiis directis incidentibus inter B & D cenſendum eſt. Unus igitur tantum radius reflectetur in H, ſcilicet D H. *Dixi* ſupra, ſi Corpus perfectè lævigatum ſit, alioquin ſecus accidet, mutata ſcilicet plani ratione.



VII. *Quædam Corpora conſtantem Colorem retinent, ut Carbo, Nix, &c.*

Quædam Corpora, eundem ſemper *Colorem* ſervant, & quomodocumque Lumini obtendantur, illud ſemper pari modo remittunt, ut *carbo*, nunquam non niger apparet: *Nix*, mediis in tenebris, *candida* conſpicitur.

Tam conſtantis Coloris Cauſa, partium diſpoſitioni ac ſitui adſcribenda eſt; quæ quamdiu eadem in Corporibus manent, ad certos angulos Lumen excipiunt, & illud ad Viſus organum remittunt. *Carbones* enim extincti, *nigri* videntur, quoniam ſuperficiem innumeris rugis, inciſuriſque aſperam habent, quæ Luminis radios ſuffocant, & eorum robur frangunt. Quod non ratione tantùm, ſed & ipſo Senſu probari poteſt. Si Quis enim levi manu *Carbonem* attrectet, illico Aſperitatem quandam ſentit, ei ſimilem, quam in *Pumice* experimur, quam antea diximus, nulla poſſe arte lævigari, Caloris enim Vi, dum *lignum* comburitur, multum fumi ac halitus avolat, ac proinde Ignis,

Digitized by Google

Ignis, intra Ligni cavitates rarefactus, Carceres ſuos diffringit, & Poros dilatat; quos ſubeuntes Luminis radii, illic abſorbentur, & ad oculum non reſiliunt.

VIII. *Quo Senſu Colores dicuntur inesse Corporibus.*

Non tamen cum Quibuſdam imaginandum eſt, Colores formaliter Corporibus ineſſe, ſed effectivè tantùm, in quantum, per certam Particularum Inſenſibilium diſpoſitionem, & Luminis reflectionem, illos in Oculo producunt: Non alio prorſus modo, quàm *Acus*, quæ omni dolore deſtituta eſt, in Cutim adacta, Motu ſuo, figura, ac duritie dolorem procreat.

Sic Sulphurea omnia, *Rubrum* colorem referunt. Sic *Terebinthinæ* ſpiritus, cum plumbi calce digeſtus, Rubedinem inducit; Et ſpiritus *fuliginis*, liquori acido, vel Aquæ communi commixtus, in *lacteum* colorem abit. Sic ſi duæ laternæ ſtatuantur, una è vitro coccinei coloris, altera cærulei compacta, lumen ex utraque emiſſum, & in charta alba receptum, *purpureum* colorem exhibebit.

IX. *Cur Vitrum contuſum, candidum appareat.*

Vitrum, dum integrum eſt, & in laminam extenditur, Pellucidum eſt, & ſi aliquem Colorem, *Atrum* magis, quàm *Candidum* refert. Ubi verò piſtillo contuſum eſt, Colorem alium induit, & Album oculo exhibet.

Ratio eſt, quòd *Vitrum contuſum*, innumeras ſuperficies habeat, quarum ſingulæ, Lumen excipiunt, & veluti tot ſpecula reflectunt. Nam cùm *Vitrum* omni humore careat, & ſingulæ ejus partes (quod adhibito *microſcopio* experiri licet) ſphæricam figuram habeant, una unam partem Luminis remittit, alia aliam, & ita porrò, adeò ut totum Lumen regerant, & illud, eodem quo receperunt ordine, reverberent. Hinc *Alba Corpora*, maximè opaca ſunt, quia Luminis radios, à ſingulis punctis reflectunt, & nullos ſinunt, intra cæcas ſuas Cavitates recondi.

X. *Unde Albedo in nive oritur.*

Pari ratione, *nivis* candor explicatur, quæ cum ex *bullulis* contexta ſit, lucis radios, pro bullarum, quibus componitur, copia, ad Oculum remittit. Nec obeſt, quod ex unaquaque *bullula*, unus dumtaxat radius, ad oculum remittatur: quia cùm nullo modo ſenſibiles ſint, non impediunt quominus continuorum radiorum copia, ad Oculum dirigatur. Hinc fit ut *nix*, quæ aliud non eſt, quam Aqua congelata, candidior tamen glacie appareat, quia cùm *glaciei* ſuperficies, non ſit æquè criſpata, ac nivis ſuperficies, fit ut cùm in nive devexitates ubique ſint, ex quibus reflecti lumen valeat, quæ in glacie non reperiuntur, nix glacie candidior videatur.

Ligna

XI. *Piſces putreſcentes in machina D. Boyle, nullum Colorem præ ſe ferunt.*

Ligna putreſcentia, ſicut & *Piſces* malè olentes, quique in Corruptionem vergunt, *candorem* quendam præ ſe ferunt, ſi Aeri exponantur. In machina autem D. *Boyle* impoſiti, Aere extracto, omnem Calorem amittunt.

Cauſa eſt, quòd Corporis putreſcentis particulæ, eo modo agitantur, qui ad luminis ſenſum requiritur. Corruptio enim Corporis, non niſi ejus partium motu accidit, è quibus nonnullæ avolant, & à cæteris ſejunguntur. Quæ autem ſuperſunt, acceptam vibrationem, interjecto *Aeri* impertientes, illum tenui luce perfundunt. Cum autem è machina pnevmatica D. *Boyle*, totus Aer extractus eſſe ſupponatur, mirum non eſt, ſi *piſcis*, qui anteà radiabat, nullam amplius lucem prodat. Aer enim virtute ſua elaſtica, luminis agitationi auxiliatur, & ubi vehementior eſt ejus motus, lux quoque vigore excreſcit.

XII. *Cur inferior pars ſanguinis, in diſco nigrior apparet.*

Sic putat *Fracaſſi*, eam Sanguinis partem, ubi in diſco frigidus evadit, nigriorem in imo, quàm in ſuperficie videri, non quia uti vulgus exiſtimat, melancholici humoris portio eſt; ſed quoniam infima Sanguinis portio, non uti ſuperior Aeri exponitur; quod ſi fiat, non minus *rubidus* ac floridus, quàm qui in ſuperficie eſt, evadit.

XIII. *De quodam, qui manu colores diſtinguit.*

Referunt viri præclari, & fide digniſſimi, quendam *cæcum* organiſtam, qui prope *Ultrajectum* ad Moſam, vitam traducit, adeo *Tactu* valere, ut diverſos Colores, ſola manus contractatione diſcernat.

Hujus rationem adferre, haud admodum difficile erit, ſi animadvertatur partium *interruptionem* in Corporibus, plurimum ad Colorum productionem conferre: cùm manifeſtum ſit, pleroſque colores ex Corporis Aſperitate, partium figura, ordine, ſitu, motu proficiſci. Ut in *rubro marmore* patet, cujus polita pars, quam maximè in Colore, à rudi diſcrepat. Et partes flavæ in *panno ſerico*, à cæruleis plurimum diſtingui per microſcopium deprehenduntur. Cúmque igitur in objectis Coloratis ea ſit partium diverſitas, quæ radiorum tum Reflectionem, tum Refractionem admittunt: fieri poteſt, ut vir ille, oculis orbatus, ita Tactu polleat, ut objecta *colorata*, ex partium aſpe-ritate diſtinguat.

XIV. *Corporum mixtio novum colorem inducit.*

Corpora mixta diverſum à priori Colorem adipiſcuntur: ſic *Aniſi* oleum, oleo *Vitrioli* affuſum, ſubito rubrum colorem induit: Spiritus *Therebinthinæ* cum Saturni ſaccharo, ſeu *calce* plumbi commixtus, rubri Coloris tincturam procreat. Flava bilis, ſecundum *medicos*, ex ſulphure & ſale aduſtis progignitur, &c.

Oritur

Oritur hæc diverſitas, ex interna partium Corporis diſpoſitione. Certum enim eſt, ex partium minimarum unius Corporis alteratione, varium oriri debere colorem. Ut in *herbis* ad oculum cernitur, quæ in mortario piſtillo tunduntur. Partium enim temperatio, ſeu ordo, eſt veluti primum Colorum rudimentum, cui lumen ſuperveniens, & ex illis particulis diverſimodè reflexum, vel refractum, ultimam addit Coloris perfectionem.

XV. *Ut ex pellucidis corporibus nigricans oritur.*

Infuſio *gallarum* limpida, ſolutioni *Vitrioli* permixta, fit *Atramentum*: huic ſi ſpiritum vitrioli, aut Aquam ſtigiam adjicias, liquor nigricans inſtar Aquæ fontanæ, fit denuo pellucidus. Hunc oleum Tartari rurſus in *Atramentum* reducit. *Vuillis de Ferment.*

Cum duo pellucidi liquores ſimul commiſti Atramentum conficiunt, ideò eſt, quoniam particulæ in utriſque contentæ, invicem approximantur, & veluti clauſis ordinibus collocatæ, radiorum lucis tranſitum inhibent. Cùm ab alio liquore infuſo, *Atramentum* hoc denuo clareſcit, ideò eſt, quoniam infuſi nova corpuſcula particulas priores contiguas, ab invicem diſpertiunt, ac in ordinem clauſorum aperturas adigunt.

XVI. *Cur pulvis paſſim Albus fit.*

Omne pene *pulveris* genus, candidum eſt, ſi ſiccum fuerit, & valde tritum.

Quoniam omnia illa corpuſcula, in quæ reſolutus pulvis eſt, *ſphærica* ſunt, & veluti tot globuli, qui acceptos luminis radios, in idem punctum remittunt. Et ſi contingat pulveris grana in *mucronem*, vel angulum deſinere: non Albedinem, ſed colorem alium exhibent. Nam ſæpe numerò animadverti inſigni microſcopio adjutus, Arenæ Candidæ granula, globoſa eſſe, vel conoidica, hoc eſt, cum ſuperficie curva lævigata: granula verò Arenæ, altero colore imbutæ, aſpera eſſe, & multis Angulis intercepta.

XVII. *Unde Caro vitulina poſt coctionem albeſcit.*

Caro *vitulina*, ſicut & gallinæ, ſi coquatur, albeſcit, & rubedinem quam cruda habet, exuit.

Ratio eſt, quod intromiſſo in Carnem Calore, humor educitur. Humor enim in Corporum meatibus incluſus, Albedinis eſt impedimentum, ut perſpicere licet in omnibus ſiccis, quæ educto humore candida evadunt: quia *Humor* fractionem tantam non permittit, quantam *Aer*: Tanta autem fractio ad reflexionem neceſſaria eſt. Hinc corpus recens dealbatum, obductâ ſcilicet calce, ſubnigricare primùm videtur, deinde temporis ſucceſſu albeſcit; quia initio multum humoris admixtum eſt, qui ubi avolat, & Calx ſiccatur, candidum evadit.

evadit. Colores, qui per tincturam, in pannum, aut ſericum inducuntur, facilè ſplendorem ſuum, ſi *Soli* diu exponantur, amittunt, & in alium evanidum colorem degenerant.

XVIII. *Pannus Soli expoſitus colorem mutat.*

Id duplici ex cauſa oritur: *prima*, quod ex tinctis Corporibus, plurimæ partium, quæ tincturam componunt, *Solis* agitatione, exhalantur. *Secunda*, quod multa corpuſcula, quæ in Aere vagantur, ſe panno expoſito intrudant, quæ ejus ſplendorem obtegendo, priſtinum Colorem expungunt. Unde qui rei veſtiariæ curam habent, multum ſoliciti ſunt, ne indumenta diu Aeri exponantur, ſed in loco debito, ab Aeris injuriis immuni recondantur.

Nonnulli ad *Dentes* dealbandos, ſpiritu *vitrioli* utuntur, arbitrantes eo ſpiritu, nitorem quendam Dentibus conciliari, utpote exterſivo &c.

XIX. *Spiritus Vitrioli nocivus dentibus.*

Verùm, id inter vulgares Errores annumerandum eſſe cenſeo: Cum conſtet ex ſpiritu *Vitrioli*, & *ſale alcali*, flavum colorem exurgere: Cumque ex gingivis, ſicut & aliis Corporis partibus aliquid Alcali continuò transfundatur, neceſſum eſt, ut ſpiritus Vitrioli dentibus fricandis deputatus, ubi Sali fuerit commixtus, ſimili Colore eos tingat, ſive flavedinem eis impertiat.

XX. *Quomodo diverſi oriantur in Vitro oblongo, Soli expoſito, Colores.*

Vas ex Vitro confectum, & *Cucurbitæ* ad inſtar oblongum, Aqua repleatur, mox radiis Solaribus ita exponatur, ut ii per anguſtum in ſuperiore parte Vaſis foramen, ex obliquo penetrent; In Charta, aut Linteo excepti, varios Colores exhibebunt. Nam qui ſupremum locum occupabit, *Ruber* conſpicietur, infimus *Cæruleus*, medius autem, aliquantulùm *Candidus* apparebit.

Hujus Phænomeni ratio, ex varia Radiorum transmiſſione petenda eſt: Nam Experientia conſtat, Radios per foramen illud obliquè tranſeuntes, refringi debere, ac proinde, omnem illam Colorum varietatem, ab eo pendere, quòd partes Materiæ Subtilis, quas ad modum exiguarum ſphærularum, quæ per terreſtrium Corporum Meatus devolvuntur, concipimus; pro Cauſarum diverſitate, quæ earum Motus determinant, variis modiis moveri. Adeò ut *Color* qui ſuperiori parte Vaſis pingitur, *Ruber* ſit, quoniam Globuli Cœleſtes, qui Luminis actionem transmittunt, multo celeriùs circumrotantur, quàm ſecundùm lineam rectam pergunt. *Cæruleus* verò, in infima parte conſpicitur, quoniam iidem Globuli, multo tardiùs rotantur, quàm rectà procedunt. Cauſa enim ibi ſupponitur, quæ eorum Motui obluctetur, & eorundem Circumvolutionem impediant. In medio verò, *Candidus Color* apparet, quoniam Materia Cœleſtis, æqualem

qualem habet circumvolutionis & proceſſus proportionem. Quippe Corpora illa *Alba* appellantur, quæ efficiunt, ut Globuli Ætherei, eadem menſura rotentur, qua ſecundum rectam lineam pergunt. Adeò ut, totum Colorum diſcrimen, ex diverſa illorum proportione ſolùm pendeat, quæ inter illorum motum *rectum* & *circularem* intercedit. Quemadmodum in Inſtitutione philoſophiæ explicatum eſt.

XXI. *De ligno ex Mexica adducto, quod varium Colorem in Aquam inducit.*

Refert *P. Athanaſius Kircherus, de Arte lucis & umbræ*, quoddam eſſe ligni genus Mexicani, quod illius Regionis Incolæ, *Coati*, nominant, quod Aquæ varium Colorem inſinuat. Quippe ſi ex eo Vas aliquod tornetur, eique Aqua limpidiſſima imponatur, pauco tempore interjecto, eum Colore *Cæruleo* imbuit, qui tamdiu in Aqua ſubſiſtit, quamdiu intra Vaſis latera continetur: In ampullam autem cryſtallinam tranſmiſſa, & multo Lumini objecta, priſtinam perſpicuitatem recuperat, ni à radianti illo Lumine, ad modicam umbram tranſferatur; quippe tunc *ſmaragdinam Viriditatem* exhibet. Et ſi in minori adhuc luce ampulla traducatur, Aqua *Rubra* videbitur, non multò à *Nigrore* abhorrens.

Aqua prædicto Vaſi impoſita, *Cæruleum* primò præfert Colorem, quoniam ambigi nequit, quin infuſus liquor, Meatus ligni ſubigat & maceret, ac proinde multæ ligni Particulæ educantur, quæ Humori admixtæ, efficiunt, ut Luminis radii, eo modo frangantur & reflectantur, quo neceſſum eſt, ad *Cæſii Coloris* ſpeciem oculo exhibendam. Aqua verò, in Ampullam vitream tranſmiſſa, *limpida* denuo evadit, propter Solis, cui exponitur, fulgorem. Quia licet particulæ è ligno eductæ, radios aliquos Reflectione, aut Refractione emittant; adeò tamen Vis Luminis prævalet, ut totam eam partium diſpoſitionem expungat, & inoffenſo Curſu permeet. Sic quotidiè videmus Solem, per *Priſma vitreum*, lucentem, non Iridis Colores exhibere, quos tamen ipſi radii, *in Charta* recepti, ſatis exactè referunt. Deinde Ampulla cryſtallina, ex ingenti luce, ad modicam delata, jucundam & amœnam *Viriditatem* oſtendit, quoniam ex Solis ſplendore, qui multum Luminis ſuppeditat, è *Cæſio* Colore, quem ipſa Vaſis cavitas producit, *Viridis Color* exurgit, qui ex cæruleo & flavo componitur. Demum imminuto adhuc Lumine, *Pullus Rubor* videbitur, quia ob Luminis decrementum, Rubor ille langueſcit, & modificatione mutata, in *Pullum*, & quaſi *ferrugineum* degenerat.

Articulus Decimus.
De Occultis Qualitatibus.

I. *Vulgò cenſetur Spongiam Aquam attrahere.*

SPongia Aqua afficitur, eamque, quaſi illi maritari gauderet, attrahit.

Spongia impropriè *Aquam* attrahere dicitur; cùm ècontra, Aqua potiùs ad *ſpongiam* aſcendat, & in ejus Poros intrudatur. Nam quum Spongia Aquam contingat, illam aliquantulum premit, efficitque ut Aquæ pars compreſſa aſſurgat, & Spongiæ fiſſuras ingrediatur: ut in *Calamo ſcriptorio* patet, cujus contactu, atramentum illico ſurſum evehitur, ope nimirum *rimulæ*, quæ ejus cuſpedinem interſecat. Quippe ſi cuſpis Calami inſecta, atramento admoveatur, nihil liquoris attollitur: aut ſi quid Calamo adhæret, confeſtim delabitur, & defluit. Fit igitur Aquæ aſcenſus, dum *ſpongiæ* preſſione, Aer de loco deturbatur, qui mox Aquæ ſuperficiem propellens, illam ſurſum deducit, & vi quadam ad incumbentis Corporis ingreſſum adigit.

II. *Panis recens quomodo Liquorem attrahit.*

Panis recens, ſi vino, alterive liquori ſupponatur, ad duos, vel tres digitos, illum attrahet, & contra Naturæ Leges, ſublata omni preſſione, in diſtans operatur.

Vinum in *Panis* Cavitates tranſmittitur, quia cùm illæ ampliores ſint, quàm Aeris partibus tantùm recipiendis ſufficiant, Aeris partes in ipſis incluſæ, undique à Subtili Materia circumcinguntur, quæ illas concitatiùs agitat, quàm alibi moverentur, ſi ſibi ipſis implexæ remanerent. Cùm autem omnia Corpora, quæ moventur è locis, in quibus coarctantur, elabi contendant; fit ut dum Aeris partes, è ſuperficiei liquoris meatibus, quæ illum contingunt, egrediuntur, partes Aquæ, vel alterius liquoris illis ſuccedant, & derelictum locum occupent. Et quoniam etiam liquoris partes, meliùs *Panis* Cavitates implent, non tam celeriter in illis agitantur, atque Aeris partes; ac proinde ex illis non egrediuntur, niſi ut ſuperiores panis meatus permeent, & *Aeris* locum aſſequantur, qui è poris Panis exire contendit.

III. *Ut Aqua per calcem plumbi evehitur.*

Quippe ambigi nequit, quin in pane recens cocto pori quantumvis obliqui, liquoris aſcenſui auxilientur: ſunt enim velut *Tubuli*, per quos Aqua ab Aere externo preſſa ſenſim transfunditur. Id ſimili experimento probavit Illuſtris D. *Boyle*. Tubum enim Vitreum & oblongum accepit, illumque *minio*, ſeu plumbi calce replevit, tum imam

imam Tubi partem in Aquam depreſſit, quæ temporis lapſu, ad quadraginta digitorum altitudinem promota eſt; per eos ſcilicet meatus, qui veluti tot ſyphones Aquam traducunt.

IV. *Ovis Lupum, Pullus Milvum, Columba Accipitrem fugit.*

Ovis, *Lupi* aſpectum horret: Pullus, primo intuitu *Milvum* fugit; & Columba, toto conatu *Accipitrem* declinat.

Solent paſſim Philoſophi hujuſmodi Averſiones, in mutuum odium referre, & reciprocæ inimicitiæ attribuere, quæ inter hæc Animalia intercedit. Sed id jure aſſeri nequit. Non enim *Lupus Ovem*, ſicut hæc illum odit: imo *Lupus Ove* delectatur, & ut ſibi conveniens bonum proſequitur: cùm ipſi ſit in alimentum, & ejus carnibus vitam ſuam ſuſtentet. Pari modo de *Milvo*, qui pullum inſectatur, & de *Accipitre* qui Columbam adoritur, differendum eſt. *Ovis* igitur viſo Lupo, in fugam ſe conjicit, quoniam talis eſt in ea fibrarum plexus, ut à Lupi Corpore reflexum Lumen, eam Affectionem producat, ex qua fugæ motus ſequatur. Evibrantur enim è *Lupi* Corpore radii, qui tenuiſſima nervorum opticorum fila moleſte afficientes, Cerebrum, ſpiritusque in eo contentos commovent, eosque in Nervos & Muſculos deducunt, eo modo, quo ad fugam arripiendam, neceſſum eſt.

V. *An Umbra ſit corpori nociva.*

Quædam *Umbræ* malignantis naturæ eſſe dicuntur, & dolorem, aliudque incommodum conciliare. Sic *Serpens* fraxineas umbras fugit Sic qui umbras captant, per ſomnum afficiuntur.

Oriuntur hi effectus, non ab *Umbra*, quæ cùm aliquid negativum, ſeu privativum ſit, poſitivam Virtutem habere non poteſt; ſed à Corpuſculorum *profluviis*, quæ ex Corporibus emanant, ex Arbore nimirum, vel ex *plantis* proximè conſitis, vel palude vicina, vel alio quolibet Corpore. Quòd verò quis Umbram captans, Affectionis ab illis corpuſculis imprimendæ capax ſit, ex eo facilè colligitur, quòd tempore æſtivo. Corporis meatus magis pateant, fiántque idonea hujus erumpentis materiæ receptacula: ac proinde quid mirum, ſi Corpora faciliùs afficiantur?

VI. *Nulla vis nominibus ineſt.*

Aſſerunt paſſim *Cabaliſtæ*, certis verbis virtutem quandam ineſſe, quibus ſe multa patrare aſſerunt Memini me apud *Paracelſum* alicubi legiſſe, ad nomen *oſy oſya* ſerpentes gradum ſiſtere, & veluti torpentes immotos jacere.

Verum, id gratis à *Cabaliſtis* aſſertum eſſe arbitror, cùm linguæ verba, etiam dignioris, uti vocant, efficaciam nullam habeant; non magis quam viri probitas, aut rei ſanctæ ſignificatio, vocibus virtutem inferre poteſt. Non reſpondendum eſt, *Poetas* & *Oratores*,

 in

in Auditorum animos, motus excitare, quia non id occultis verborum viribus id peragunt, ſed Rationum momentis, aut vocum flexibus. Fictitium igitur eſt, quod *Plinius* lib. 28. Nat. hiſt. cap. 2. depromit, *Fruges* ſcilicet *excantari*, *incantari ſerpentes*: Cum vocabula nihil operari naturaliter queant, & nullam cum Cœlis, & Intelligentiis, ſympathiæ connexionem habeant.

VII. *Naſus ex carne alicujus exciſus non perit, eo pereunte.* Vulgò jactatur, quod *Naſus* ex ſervi, aut alterius Hominis carne exciſus, eo extincto, naſus quoque putreſcat. Idem de Canis *morſu*, in rabiem acti referunt, qui ad mortem ejusdem Canis viget.

Ratio hujus nulla ſuppetit, cum falſa illa omnia eſſe exiſtimem, & temerariè à Scriptoribus, chartæ mandata. Aut ſi quid hujuſmodi aliquando contigit, caſu eveniſſe dicendum eſt.

VIII. *Non pulvere ſympathetico, Vulnera diſtantia curantur.* Pulvere *ſympathetico*, Vulnera diſtantia ſanantur, ſi inſtrumento, quo impactum eſt vulnus, pulvis adhibeatur, & telum ſubindè *faſciis* circumligetur, ac diligentiſſimè foveatur.

Quamvis id magni etiam Authores tueantur, adduci tamen nequeo, ut credam, vulnera, vi tali pulveris curari. Nam ſi quod in *chalcanto*, ſive vitrioli calcinato experimur, conſideremus (ſi virtutem adſtringentem excipias, in Sanguine ſiſtendo, cicatricéque obducendum inſignem) nihil reperitur; quod ad curationem vulneris promovendam conferat. Nam licet fortè ſpiritus è vitriolo erumpentes, ejus ſint energiæ, ut ad modicam diſtantiam exſeri poſſint, ſupra omnem fidem tamen eſt, quòd Vis Naturalis Agentis, per medium, ad plurium milliarium diſtantiam transmitti queat. Nec tanti facienda ſunt, quæ paſſim apud vulgum jactantur exempla, quum omnibus notum ſit, quam ad credendum humana mens proclivis ſit, & quam plurimi inter mortales ſint, qui decipi volunt, ne inter alios *Increduli* habeantur. Si quæ autem vulnera, eâ *arte* curata ſunt, id ad eorum *elutionem*, ac *munditiem* referendum eſt, cùm præſcribatur, ut mundum ſemper vulnus ſervetur & *urina* abſtergatur, quæ ratione *Salis* in ea contenti, detergendi, & adſtringendi vim habet. Quod ipſi *Canes* præſtant, dum lambendo, ac ipſa ſaliva, tanquam medicamento, vulnera ſua curant.

IX. *Quomodò Vetula infantes faſcinat.* Fertur paſſim, Vetulam infantulos faſcinare, eiſque maleficium inferre. Hinc Virgilius,

Neſcio quis teneros oculus mihi faſcinat agnos.

Id oriri poteſt, quod *Vetula* malignæ ſuæ imaginationis auxilio, & nervis muſculiſque ad contentionem adactis, infeſtos quoſdam

dam

dam ſpiritus, veluti radios ejaculetur, quibus tenerum infantium corpus læditur, præſertim ſi in proximo fuerit *Fit enim faſcinus*, teſte Plinio, ex *ſpiritu faſcinantis, per oculos faſcinati, ad Cor ipſius ingreſſo.* Nec multum à vero abeſt, poſſe evibratis ſpiritibus, aliquid noxæ adferri, quum conſtet *Menſtruo* turgentem mulierem ſpeculum inficere: Tuſſientem in alio tuſſim excitare; & oſcitantiam in proximo inducere.

Araneus, aut *Scorpius*, ſi parti corporis, cui ictus aut morſus inflictus eſt, applicetur, emiſſum à ſe virus retrahit, vel remoratur. *Gaſſendus.* X. *Ut Scorpius morſui applicitus virus educat.*

Cauſa eſt, quod Scorpii vel Aranei ſubſtantia, ad modum ſpongiæ ſe habeat, dum partes per contuſionem diſtractæ, Nervorum ope ſeſe retrahunt, & venenum adhuc cohærens ſecum adducentes, id quoque quod irrepſerat, retrahunt. Id enim modo haud abſimili peragitur, quo *oleum*, lixivii ex ſapone ope, è panno eluitur: Nam uti Olei particulæ, quæ in pannum irrepſere, *Saponis* particulis utpote congeneribus, & ad olei naturam accedentibus, facile agglutinantur, & iſtæ illas abducunt, dum illæ à *Sale*, cui cohærent, cum Aqua exprimuntur: Sic veneni Corpuſcula Vulneri inhærentia, iis facilè ſociantur, quæ in alliſo Animali ſunt: iſta vero, dum verſus Animalis Corpus retrahuntur, illa ſimul ex vulnere educunt, & quodammodo exſugunt.

Vulgò creditur, Hominem à *Lupo* primò conſpectum obmuteſcere, atque ipſius linguam ita præpediri, ut non Vocem proferre nedum Clamorem ciere queat. XI. *An Lupus raucedinem iis, quos primo aſpicit, inducat.*

Id quidem olim jactatum eſt, ſed vanè, & abſque ſufficienti examine; quum experientiâ conſtet, parem in Homine commotionem excitari, ſeu ipſum *Lupus*, ſeu *ipſe* Lupum prior viderit. Ego ipſe in *Arteſia* venando, Oculos non ſemel in Lupos, in me obtutum vertentes conjeci, & tamen nullam raucedinem ſenſi, neque ullam in Voce alterationem deprehendi. Imo illos ſæpe ſolo clamore fuga diſtraxi. At quorſum igitur Nonnulli, ad *Lupi* conſpectum, raucedinem contrahunt, & ſubito veluti Muti efficiuntur? Dico id timoris interventu provenire, dum de Seipſis, aut de Grege nimiùm ſoliciti, metu corripiuntur. Nam tunc præproperè clamare nitentibus, *Pulmo* feſtina nimis demiſſione, & elatione læditur, concutiturque *Arteria*, præ nimia Aeris inductione, qui in illa quaſi ſuffocatur. Accedit quoque, quòd relaxati Linguæ muſculi, ob nimiam ſpirituum defectionem, haud ſatis expeditè ad

Vocis

in Occaſum Heliotropium convertatur, non poteſt non horas in vaſe adnotatas indicare.

XV.
An Oſſa & Cancri in plenilunio, nova materia repleantur.

Oſſa in Plenilunio, medulla opplentur, & *Cancri* circa idem tempus, nova ſubſtantia turgent: *Luna* verò decreſcente, & medulla & ſubſtantia illa minuitur.

Hujus Experimenti ratio, eadem reddenda eſt, qua à *Plutarcho* Quæſtio quædam ſolvitur: quorſum ſcilicet, *Equi*, quos *Lupi* ſunt inſecuti, cæteris curſu præſtent: quippe poſtquam ingeſſit illos, fortè velociores, quoniam qui pedibus eos æquare non potuerunt, à Lupis rapti ſunt: vel quia laxatis, incuſſo metu, Artubus, novam agilitatem comparavêre, qua retenta, celeriores, quàm ante videntur; Tandem aliam addit ſolutionem, quæ à vero haud multùm abhorret, fortè id quod proponitur, falſum eſſe; quod de *Oſſibus* & *Cancris* paſſim vulgatur eodem modo obtrudendum eſt: cùm Viri exactiſſimi, his in rebus, Obſervatores, teſtentur ſe contrarium eſſe expertos, & *Oſſa Cancroſque* omni Anni tempeſtate, promiſcuè plenos, aut vacuos inveniri. Quibus aſſentior.

XVI.
Cur Cervina pellis ſupra alias emergat.

Pellis *Cervi*, ſi à Coriariis in fundo cuppæ conſtituatur, quæ tam ſubularum quàm aliarum pellium acervo ſit ſuppoſita; ex quo primùm Aqua infuſa eſt, non quieſcit, donec omnibus evolutis, ſeſe ſubduxerit, & toto cumulo ſuperiorem ſe ſtatuerit.

Hujus cauſam refert *Gaſſendus* in ampliorem pilorum Cervi, quam cæterorum Animantium cavitatem, (ſingulos enim pilos canales eſſe, ve tubos quoſdam *microſcopia* oſtendunt) adeò ut illi Aere oppleti & intra Aquam conſtituti, nixum faciunt, ad modum veſicæ inflatæ. Quod ad Animalis celeritatem haud parum conferre exiſtimat, dum ob calorem à motu excitatum, ea capacitas ſpiritu diffl atur: ſicuti probabile eſt, eam pennæ partem, quæ cava eſt, multum in *Volucribus* conducere, ut faciliùs in Aere ſuſtententur.

HISTORIÆ NATURALIS
PARS TERTIA.
Mundi & Cœli.

ARTICULUS PRIMUS.
De Mundi Exordio.

I. *Quid cenſuerit Plato de Mundi exortu.*

QUamvis Orbis Univerſi origo, ſatis Nobis per Fidem conſtet, nullique Fideli fas ſit, de illius incunabulis ambigere; haud tamen abs re fore arbitor, ſi Rationis vires explorentur, tenteturque, an ejus ductu, ad Mundi principium, perveniri poſſit. Inter *Antiquos*, qui illud detexêre, & tanto operi Effectorem Moderatoremque aſſignavêre præcipuus Divinus *Plato* fuit, meritò eo nomine dignus, qui è rerum genitarum contemplatione, Mundi Opificem agnovit, & ex Effectuum natura, ſupremam Cauſam complexus eſt. *Univerſum*, inquit in Timæo, *cernitur, tangitur, & Corpus habet; omnia verò talia ſenſus movent, quæ ſenſus movent, opinione per ſenſus dignoſcuntur. Hæc verò talia eſſe conſtat, ut gignantur & genita ſint. Quicquid autem gignitur, ab aliqua Cauſa gigni aſſerimus. Opificem quidem, & Mundi patrem invenire difficile, & cum jam inveneris, prædicare in vulgus.*

II. *Partium Mundi diſpoſitio Opificem ejus aſſerit.*

Enimverò omnia quæ in Univerſo ſpectantur, Creatorem prædicant, & nihil Natura Mortalium oculis objicit, quod non ſui Authorem loquatur, & ad ejus venerationem excitet. Quem non Mundi partium diſpoſitio, ad ejus exortum aſſerendum impellit, faterique cogit, non eſſe Æternum? An caſu, cæcoque fortunæ ductu, prodiêre hæc omnia, quæ miramur? An *Terra*, an *Cœlum*, an *Sidera* ſponte, & abſque peregrino Conſilio, ſua loca occupavêre? Quæ *Atomis* vis? Quæ *materia* potentia, ut mundum tanta varietate inſignem efficerent? Si *Solem*, ſi *Terram*, ſi *Plannetas* componere valuerunt, quidni *Urbes*, *Domos*, *Templa*, *Porticus* potuêre? quæ minorem operam exigunt, & humana arte quotidiè eriguntur.

Machina

Digitized by Google

Machina concinnè elaborata, non niſi à perito *Artifice* proficiſci- III.
tur, & ejus præſtantiam, ſolertiamque arguit. At quid hac Univerſi Machina admirabilius fingi, aut excogitari poteſt? in qua nihil iners & otioſum reperitur, nihil temere, aut fruſtra effectum eſt. *Stirpes* contemplare, omnibus peculiaris vis indita eſt. *Animalia* intuere, cuilibet ſuum ineſt ingenium, & attributa naturæ propenſio. In *Cælum* mente conſcende, illic *Sidera* aſpicies, ſed locis ſuis diſpoſita, curſum ſuum æquali tenore perficientia, & non niſi certa viciſſitudine munia ſua obeuntia. *Sicut ſimulachrum*, ait Mercurius Triſmegiſtus, *aut Imaginem ſine Sculptore, aut Pictore, nullus fieri dicet, hoc autem opificium ſine Opifice factum erit? O multam cæcitatem!*

Fabrica Mundi Opificem ſuum prædicat.

Totum eadem, qua partes ejus, natura imbuitur, cùm ex illis IV.
reſultet, & ab earum diverſitate diſtinctionem ſuam mutuetur. Nihil autem conſtantius, quàm partes, quibus Mundus coagmentatur, diſſolvi, & ortui interituique eſſe obnoxia. *Terra* Generationis, Corruptioniſque theatrum eſt, quæ rarò eandem faciem refert, quæque ſecundùm Temporum vices, aliam atque aliam perſonam induit. *Ignis* quotidiè perit, & qui tanto robore pollere videtur, momento evaneſcit. *Aqua* à ſiccis Corporibus exſugitur, & Motu ſuo quo Corpora penetrat, in flores & gramina degenerat. Nihil in Orbe diu perſeverat, & clarè evincitur *natum eſſe*, quod aliquando *deſinere* poteſt.

Partes Mundi, cùm ſint corruptibiles, illum talem efficiunt.

Quidam hujus Argumenti vim eludere nituntur, dicendo *Generationem*, & *Corruptionem*, Mundi quidem partibus competere; nihil tamen obſtare, quominus *Totus* idem perſeveret, & *Æternus* habeatur; cùm rerum ſumma eadem maneat, & non niſi quoad exteriora alteretur, non alio modo, quo *Cera*, quæ non aliam naturam adipiſcitur, dum varias *ſigillorum* Impreſſiones patitur, ſed alteri tantùm *figuræ* ſubeſt, & retenta Subſtantia, habitum commutat. V.

Objectio.

Iis ultrò demus in mundo, non niſi Accidentariam Mutatio- VI.
nem contingere, non tamen inde probè concludetur, *Totum* diſſolvi non poſſe. Nam ſi uniuſ alteriuſque partis ruina fieri poteſt, quidni viginti, centum, mille, & omnium; cùm videamus labes aliis alias in orbe accidere, & multa uno die perire, quæ intacta per plurima ſecula remanſerant. Et quamvis hæc non paſſim contingant, & multi Anni abſque hujuſmodi cladibus interlabantur, non tamen inde legitimè inferetur, illas evenire non poſſe. Cùm multa ſæpe ingruant, quæ longo antea Temporis ſpatio ignota, inauditaque fuêre. Nihil ad rem pertinet, quòd *Cera*, non niſi extrinſecùs

Reſponſio ad Objectionem.

Mutationem patiatur. Quippe Mundus motione inteſtina concuti poteſt, & ſuſque deque ſubverti. Annon nova quotidiè naſcuntur, & vetuſta pereunt? uti in Partibus mutatio fieri poteſt, ita Totum iisdem perturbationibus aſſici, & aliam prorſus faciem aſſumere.

Hinc *Lucanus* lib. primo:

Communis mundo ſupereſt rogus, Oſſibus Aſtra
Mixturus.

VII. *Mundi ortum Hiſtoria teſtantur.*

Sed quoniam Naturæ Hiſtoriam exarare hîc propoſitum eſt, lubet Mundi originem ex *Antiquorum* monumentis deducere, & quousque, ex, quas habemus Hiſtorias, porrigantur, aperire. Nulla hominum geſta ante *Thebanum*, *Trojanumve bellum* commemorantur, & quicquid Poſteritas novit, noſtrorum Temporum Scriptoribus debet. At, ſi Mundus æternus eſt, omnique principio caruit, quomodò factum eſt, ut qui præextitêre *Poetæ* & *Hiſtorici*, facta ſuorum non cecinêre? & ſcriptis mandavêre, quæ tam immenſo Temporis decurſu, ab Heroibus ſuis patrata ſunt, aut à Legislatoribus in Univerſo fuêre condita? Verùm, cùm nihil horum extet, tacitè innuitur, Mundum creatum eſſe, & haud multò ante illa Tempora, ortum habuiſſe.

VIII. *Id rerum inventio confirmat.*

Præterea, quis Mundum ſemper extitiſſe fatebitur, cùm ultrà Hiſtoriarum fidem, rerum plurimarum cultus, emendatio, ſive etiam inventio recentem eſſe arguat? Cùm barbaros primùm Homines, & parùm à ferarum aſperitate abhorrentes Antiquitas memoriæ mandet, tradatque non eundem eis, quo nunc utimur, victum fuiſſe, ſed glande prius, & baccis alitos, ut loquitur *Macrobius*, ſerò de ſulcis ſperaſſe alimoniam? Cúmque exordium rerum, & humanæ nationis opinemur, ut aurea primum ſæcula fuiſſe credamus, & inde Natura per metalla viliora degenerans, ferro ſæcula poſtrema fœdaverit? Ac ne totum de *Fabulis* mutuari videamur, quis non hinc mundum quandoque initium habuiſſe arbitretur, cum ultra duo Annorum millia, de excellenti rerum geſtarum memoria, ne Græca quidem Hiſtoria exſtet? Quippe ſupra *Ninum*, à quo procreata *Semiramis* exiſtimatur, nihil in Libros celebre relatum eſt. Si enim *ab æterno*, ut loquuntur philoſophi, Mundus incepit, cur per innumerabilem ſæculorum numerum Cultura caruit? Cur rerum plurimarum experientia ad aliquas gentes recenti ætate pervenit? Hæc enim Mundi Æternitati adverſantur, dum opinari nos faciunt, certo mundi principio ſingula paulatim ac ſucceſſivis Annis principium habuiſſe.

Non

Non obeſt, quod paſſim objiciunt *Platonici*, Mundum potuiſſe ab æterno produci, cùm non repugnet quoſdam Effectus ſuis principiis eſſe coævos, ut *Soli* lumen, *opaco* umbram, & ſimiles. Quoniam non hîc quæſtio eſt, an Mundus æternus eſſe potuerit, & Deo utpote Creatori coævus; verùm an revera talis ſit; cùm manifeſtum ſit Deum non neceſſitate, ſed ſponte operari, eo prorſus modo, quo Opifex ſui opificii cauſa eſt. Nam licet Mundi Idea, in mente Divina admittatur æterna, non indè ſequitur opus quoque ſempiternum eſſe, niſi quis aſſerat, rem conceptam à perceptione eſſe inſeparabilem, & Domum illicò eſſe conſtructam, dum illam *Architectus* conceperit. IX. *Dei æternitas non mundi æternitatem arguit.*

Neque minùs quas profitemur Artes, Mundi initium arguunt; cùm quælibet, paucis elapſis abhinc Annis, *Authorem* ſuum habuerit, & cujuſque nomen, patriam, ſortem *Codices noſtri* referant. Noſcimus enim, Quis *Aratro* primus Terram eruerit: Quis *Ferrum* miniſtraverit in Mortalium perniciem; Quis ludi *gladiatorii* Author fuerit; & Quis etiam in ordinem *ſaltare*, Quis disjunctis manibus, pedes agitare docuerit. Si verò à principio imò ante principium factus eſt Mundus, quomodò poſt tam longam Annorum ſeriem, non eodem, quo nos uiſi ſunt cultu? quomodò neglecta *litterarum* formatio, à qua ſola æternitatis Memoria ſervatur? Quo pacto non prius Agro *Vitis* inſerta eſt, cur tamdiu à campis *Olea* exulavit? Quî *pixis nautica* tamdiu latuit, cujus ſubſidio, nunc Maria trajicimus, & novas Terras, novoſque Homines detegimus. Hæc omnia, Mundi æternitati palam adverſantur, inſinuantque, non longam retro hujus ætatem, productum editumque fuiſſe. Hinc *Lucretius*: X. *Artes indicant Mundum non diu extitiſſe.*

> ----*Habet novitatem, ſumma recenſque*
> *Natura eſt mundi, neque pridem exordia cœpit.*

Qua verò *Anni* tempeſtate conditus fuerit Mundus, non certò inter Authores liquet, quibuſdam *Veri*, aliis *Autumno* faventibus. Sed quorſum alterutra præferenda ſit, non video: cùm in orbe, Ver & Autumnus continuò regnent, & ſecundùm diverſas ejus partes dominentur. In una, *frigore* Corpora rigent, in altera, *æſtu* fervescunt: In una XI. *Quo Anni tempore productus eſt Mundus.*

Vere madent udo Terræ, ut cùm Virgilio dicam, in alia, *pampineo gravidus Autumno floret ager.* Abſurdum autem videtur, Mundi exordium ſecundùm aliquam Tempeſtatem determinare, quum in

eo, quatuor ſimul Tempeſtates reperiantur. Si verò, de plaga illa *Boreali* intelligatur, in qua Homines primùm naſci, & degere Deus voluerit, probabile eſt, ejus reſpectu, *Autumnum* fuiſſe: quum Rationi conſentaneum ſit, omnia à Deo eſſe condita, nihilque ab eo fieri, quod non ſit numeris omnibus abſolutum.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Rerum geneſi, & partium Mundi digeſtione.

I. *Terra & Cœli productio à Moſe deſcripta.* MOſes, cujus narrationi non Neoterici modò Philoſophi, ſed & Veteres adſtipulantur, *Capite primo Geneſeos*, Mundi Creationem magno cum apparatu deſcribit, orſus à Terræ, & Cœli productione, quibus veluti *Centro*, & peripheria, totum Univerſum complexus eſt. *In principio*, inquit, *creavit Deus Cœlum, & Terram*: Sed *Terra*, quam ſtagnans Aqua tegebat, undique Tenebris obvolvebatur, fiebatque *Inanis*, & infœcunda. Quia licet *Spiritus*, ſive Subtilis Materia, toti Terræ moli incumberet, ejusque inertiam excitaret, quia verò tumultuariè coibat, & non certo adhuc motu *ferebatur*, *Vacua*, id eſt Inviſibilis tamdiu remanſit, donec Omnipotentis *Verbo lux facta eſt*, quæ Tempora dirimeret, efficeretque, ut quæque ſuis in locis conſpicerentur.

II. *Opus primi diei.* Hoc ſiquidem verbo, Deus Materiæ partibus Motum ingeneravit, eique illam propenſionem indidit, ad hunc Motum, in recta linea continuandum, quem *Lumen* appellamus.

Ea enim eſt Naturæ lex, ut Corpora omnia, quæ in orbem aguntur, à Motus ſui centro, quantum in ſe eſt, recedant: Et in hoc conatu Naturam lucis conſiſtere, fusè in *Inſtitutione philoſophiæ* explicatum eſt. Verùm, cùm in initio, non magna materiæ hujus ſubtilis copia, in *Vorticum* Centris exiſteret, ea Actio, qua Globuli Cœleſtes premuntur, non longè pertingebat; ac proinde ea loca, ad quæ illius effectus non porrigebatur, obſcura manebant, & Tenebris circumſepta.

Itaque ex Lucis, & Tenebrarum mixtura, Mundus in diverſas provincias diſtinctus eſt, & non niſi Materia Subtili, cætera Corpora pervadente, tenuiora à craſſioribus, & gravia à levioribus ſecreta ſunt. Hoc *primi Diei* opus, & Supremi Entis Omnipotentiæ argumen-

Digitized by Google

gumentum. Nam nihil de novo, poſteris diebus productum eſt, ed omnia duntaxat in ordinem redacta, & cuilibet Corpori ſuus ſſignatus motus.

Die ſecundo, interjecto inter Aquas *Firmamento*, nonnullæ lo-cum ſuperiorem ſortitæ ſunt, aliæ Terræ ſuperficiem percurrentes, gignendis alendiſque *Piſcibus* ſunt deputatæ. Quippe ſi *Firmamen-ti* etymologiam ſcrutemur, nihil aliud quàm magnam, ac maximè diffuſam Extenſionem ſignificare reperiemus, quam ex *Vorticum* di-poſitione ortam eſſe concipimus, dum inter ſe ſunt adapti, & ita ibi ipſis adhæſerunt, ut unius *Ecliptica* aliorum *Polis* reſponderet, atque unius Motus, aliorum gyrationem juvaret potiùs, quàm im-pediret. Itaque Materia Cœleſti, ingentes illas Corporum moles intercurrente, *Aquæ ab Aquis* ſecretæ ſunt, & quæ Terram tege-bant, firmamenti poſitione, ab aliis, quæ ſolidis craſſiſque Corpo-ribus incumbebant, longo intervallo avulſæ ſunt: Ac proinde Aquæ, *quæ ſub Firmamento*, ab iis, quæ ſupra *firmamentum*, diviſæ ſunt, ac ſeparatæ. Conſtat enim Moſen *Cæleſtia Corpora*, noſtri intui-tu, ſuperiora exiſtimare, *Terram* verò quam incolimus, inferiorem locum occupare. III. *Opus ſecundæ diei.*

Tertio die, in unum locum *congregatæ ſunt Aquæ*, & *arida* fa-cta eſt Terra: quia cùm *Terra* Aquis undique obvolveretur, nihil-que ejus appareret, bonum Naturæ Authori viſum eſt, Aquas in cer-ta quædam loca colligere, quatenus iis nudata, omnis generis *Gra-mina*, *Plantas*, *Arbores*, è ſinu ſuo erueret. Hinc *Sicca* vocata eſt: Aquarum vero collectioni, nomen *Maris* inditum. Verùm, quo-niam Telluris rotunditas obſtabat, nè in unum Aquæ convenirent, nullaque Cavitas aderat, quæ tanto liquori recipiendo ſufficeret, *inde* credendum eſt, eo ipſo die, formatos eſſe *Montes*, aliaſque Telluris partes aſſurrexiſſe, quæ Vallibus poſt ſe relictis, diffuſum antea Æquor reconderent, & ſuis lateribus tuerentur. IV. *Opus diei tertiæ.*

His ſtabilitis, & diſpoſita ſuo ordine Mundi Materia, ad ejus or-namentum perrectum eſt. Quarto namque die, duo Ingentia *Lu-minaria*, in firmamento poſita ſunt, ut eſſent in *Tempora*, *Dies* & *Annos*, hoc eſt, quibus diurnus, annuuſque Terræ Circuitus, Plane-tarum revolutiones, & ſtatæ Solis periodi innoteſcerent. Eadem opera, innumeræ Stellæ adjectæ ſunt, quæ propria Luce gauderent, & Radios undique vibrarent. V. *Opus quartæ diei.*

Nam

Nam cùm primi Elementi Materia, ex aſſiduo particularum Secundi motu creſceret, majorque ejus quantitas eſſet in univerſo, quàm ad implenda illa ſpatia, quæ globulis interponuntur, neceſſe erat; quicquid ex ea reſidui fuit, poſtquam illa ſpatia impleta ſunt, ad *Vorticum* Centra confluxit, ubi Corpora quædam ſphærica fluidiſſima compoſuit, nempe *Solem*, & *Fixas Stellas*. Poſtquam enim particulæ ſecundi elementi, magis attritæ fuerunt, minus ſpatii quam priùs occuparunt, nec ideò ad Centra uſque diffuſæ ſunt, ſed ab iis omni ex parte æqualiter recedentes, loca ibi ſphærica reliquerunt, à materia primi Elementi, ex locis omnibus circumjacentibus eò affluente replenda.

VI. *Opus quinti diei.* Quinto die, adjecit Deus, ut ex Aquis moventia Animantia ederentur, fierentque ex Aere *Volatilia*, quæ per æetherea ſpatia ferrerentur, & in liquida materia, Corpora ſua liberarent. Eodem verbo, *Reptilia* prodiêre, quæ abſque pedum adminiculo graderentur, & pectore ſuo Terram ferirent.

VII. *Sexta diei opus.* Demum perfecto domicilio, inſtructoque omni rerum varietate Palatio, Microcoſmus in Macrocoſmum introductus eſt, *Vita*, *Senſu*, *Ratione* præditus; utpote ad Mundi Imperium genitus, & cui *Piſces* Maris, Aeris *Volatilia*, cæteraque Terræ *Animantia*, obſequium præſtarent. His peractis, ab opere ceſſatum eſt, & impoſitus laboribus finis. Hanc totam Mundi geneſim paucis Verſibus Danæus, in Phyſica Chriſtiana complexus eſt, quam hic exſcribere non pigebit,

Prima dies Cœlum & Terram lucemque creavit,
Altera diſtendit ſpatium, diſcrimen Aquarum:
Tertia ſecernens undas, dat gramina Terris:
Quarta creat Solem & Lunam, cæleſtiaque Aſtra:
Quinta dedit Piſces, eadem genus omne Volantum:
Sexta tulit pecudes, Homine quoque, quem Deus ipſe
Condidit, inde operis requies Lux ſeptima fulſit.

VIII. *Cur mundus ſex dierum ſpatio creatus fuit.* Non immorandum eſt, quod *Hebræorum* nonnulli, à veriſimilitudine abeſſe exiſtiment, quod Mundus ſex dierum intervallo conditus ſit, ac propterea hanc dierum delineationem *allegoricè* accipiendam eſſe aliqui Patres duxerint: Cùm *Deus* in mundi productione, non eo modo, quo abſolutè poſſet, proceſſerit, ſed quo à nobis Mortalibus intelligitur & apprehenditur. Id enim præſtare voluit, quatenus nos homunculi noſceremus, nihil abſque ordine eum operari, qui capere haud valemus, qui in ſimultanea creatione, ordinis ratio habeatur.

ARTI-

Articulus Tertius.

De Mundi interitu.

I. *Quod principium habuit, finem quoque habere neceſſum eſt.*

Ex dictis manifeſtum fit, conditum eſſe Mundum, & ea eſſe Corruptioni obnoxia, quæ ortum habuêre. Nam quidni principium deſtructivum nanciſcatur, quod productivum habuit? Et eſſe aliquando deſinat, quod ſemel eſſe incœpit? Annon *Materia*, ex qua totum Univerſum conflatum eſt, interitus origo & cauſa eſt? Quid unquam ea ſubſtante, ſempiternum fabricatum eſt? Cuncta quæ ſpectamus, quotidiè labuntur, & veluti deſtinato curſu ad finem properant.

Is enim primis labris phyſiologiam guſtaſſe haud videtur, qui æternum eſſe putat, quod ſemel ortum eſt, ut loquitur *Velleius* de Platonis ſententia, apud *Ciceronem lib.* 1. *de Nat. Deor.* Quæ enim eſt coagmentatio non diſſolubilis? Aut quid eſt, cujus principium aliquod ſit, nihil ſit extremum?

Nam veluti privata cibo natura Animantum
Diffluit, amittens corpus, ſic omnia debent
Diſſolvi, ſimul ac defecit ſuppeditare
Materies rectâ regione averſa viai,

Lucretius libro primo.

II. *Priſcorum opinio de mundi duratione.*

Verùm obſtabis, non defuiſſe *Philoſophos*, qui Mundo æternitatem aſſeruerint, putarintque ingentem hanc Machinam, tam affabrè eſſe confectam, ut pati aliquod exitum nequeat. Hujus Sententiæ fuêre *Zenophantes Meliſſus*, *Ariſtoteles*, & alii, impietatis eòs inſimulantes, qui Mundo Durationis terminum adſcriberent, & aliquando eſſe periturum profiterentur. Neque *Plato* & *Pythagoras*, huic Opinioni adverſati ſunt: Quia licet Mundum fine habiturum eſſe crediderint, non tamen niſi à Deo corrumpendum eſſe cenſuerunt; ea ratione nixi, quod tanto Opifice indignum ſit, opus ſuum deſtruere, & tam miro artificio elaboratam *Machinam*, aliquando diſſolvi. Parentis eſſe fœtus ſuos ſervare, & nullo pacto, ad eorum perniciem impelli.

III. *Mundus naturâ eſt Corruptibilis.*

Sed cæcorum ſunt hæc Judicia, qui non probè ad Mundi conſtitutionem attendentes, rati ſunt, inter ejus partes, vincula intercedere, quæ nulla ætas, nulla ſecula perrumpere ſufficerent. Sed ut

Digitized by Google

ut Authoritatem Authoritati opponamus; Annon aliter *Epicurei* & *Stoici* ſenſerunt? quorum ultimi, præter *Jovem*, nihil immortale eſſe ſunt opinati, & hanc Terram, Mare, Aerem, Cœlumque ipſum æqualiter interitura affimant, & in alia Corpora degeneratura. Ut vaticinari videtur Tragicus poeta in *Herc. Oet.*

Cæli regia concidet,
Certos atque obitus trahet,
Atque omnes pariter Deos
Perdet nox aliqua, & chaos.

Sed quorſum Veterum Philoſophorum teſtimoniis, ad Mundi Corruptionem aſſerendum opus eſt? quum quæ præſentibus nobis accidunt, decrementa, ejus arguant, & ſeneſcentem ætatem loquantur? Quare advocanda Scripturæ Authoritas, ut ſciamus omnia, quæ in mundo ſunt, delabi, & ad finem properare? Quis neſcit *Tempeſtates* deficere, & à priſtinis viribus declinare? Decreſcit quotannis *Æſtatis* fervor; non *Hyems* ſolitos imbres ſeminibus alendis ſuppeditat; non ita ſata *Vere*, læta prodeunt; nec *Autumnus* talem *tenero dat palmite fructum.* Omnia denique minuuntur, & à primæva virtute paulatim deflectunt, Si Terram ſcrutamur, ſi Montium radices ſubeamus, quàm tenuis *Auri Argentique* vis, quàm raræ Metallorum venæ reperiuntur, ſi eas cum illis conferamus, quas priſci referunt, & Hiſtoriæ etiam noſtræ teſtantur.

IV. *Generalis rerum defectio, Mundo finem imminere portendit.*

Neque minora fiunt aliis in rebus decrementa: nam Quis non experitur, pauciores quàm Majorum temporibus extare Homines, & Arva *Agricolis*, Caſtra *militibus*, Maria *nautis* pene deſtitui? Quid autem tam generalis Rerum defectio, aliud quàm mundi Senium arguit, & omnes Creaturas ad extrema vergere? Occidi neceſſum eſt, quod paulatim decreſcit, & occulto tramite, ad exitum decurrit. Hæc igitur inconcuſſa Dei *Lex* eſt, ut omnia, quæ originem accepêre, denaſcantur, & quæ longo Tempore aucta ſunt, ſeneſcant, & emoriantur.

V. *Solito brevior Hominum Vita Mundi ſenium prædicat.*

Sed quorſum tot ſermones, ad imminentem Mundi Senectutem oſtendendum, cùm videamus Hominum *Vitam*, indies minorem fieri, & paucis Annorum curriculis terminari.

Et genus hoc, vivo jam decreſcebat Homero;
Terra malos Homines nunc educat, atque puſillos.

Lucretius *lib.* 1.

Quondam ultra octingentos, & nongentos Annos Homines *Aura*, ut cum Poeta loquar, *veſcebantur atherea*: nunc vix centenarium.

rium Annum attingunt, & ſi fortè eò pervenerint, tanta Animi moleſtia, tantoque Corporis dolore vexantur; ut nihil magis exoptent, quàm Vitam ſuam, cum Morte commutare. Qui igitur cum continua *Mundi* labe, *Tempeſtatum* defectione, *Mortalium* ſenio, mundi Æternitas conſiſtere poteſt, & quod perpetuò alteratur, eſſe ſempiternum?

Aliud Argumentum ex particularibus Mutationibus deſumi poteſt, quæ ſemper mundo labem inferunt, & diverſa ratione ad ejus exitum conſpirant. Quas non ſtrages Ignis mundo attulit? quot Regiones Sol, quem *Vita parentem*, *univerſique Animam* appellamus, corripuit, & quæ antea produxiſſe videbatur, extinxit? Quoties *Aqua* mundo infeſta fuit? Quot contigêre diluvia, quorum Aquis obruta Tellus, infœcunda per aliquot menſes reddita eſt, incolis orbata, & in priſtinum chaos tantùm non redacta. Quoad Nos, licet mortem nondum ſimul experti, & longiorem nobis Vitam, quam aliis ſperemus: Ratione tamen ad credendum adigimur, illam Nobis quondam adfuturam, quum iiſdem corporeis Infirmitatibus Subjiciamur, quibus ii, qui nos præceſſêre, fuerunt obnoxii. Similiter, quamvis totius *Mundi* Ruinam non viderimus, nihilque adhuc oculis objectum eſt, quod ejus Interitum præſagiat, par eſt tamen conjicere, illum ipſi imminere, quum iiſdem morbis teneatur, quibus cætera, quæ periiſſe referuntur.

VI. *Elementa ad Mundi deſtructionem conſpirant.*

ARTICULUS QUARTUS.

De Rerum Generatione & Corruptione.

Nihil apud nos ſolennius, quam Ignem ex ligno generari, & Corpus ſubtile ac fluidum, ex craſſa ac dura materia procreari.

I. *Quomodo ex Ligno Ignis generetur.*

Generatur Ignis ex ligno, non *novæ formæ* exortu, ut *Ariſtotelici* putant, ſed ſola partium diſpoſitione, ſitu, cæteriſque aliis modis, quæ cujuſque Corporis formam conſtituunt. Nam nihil ligni deperditur, dum ardet, & in *flammam*, *carboneſve* convertitur, ſed alia tantùm fit partium connectio, & alius à priore exiſtendi modus. Ut enim Ignis excitetur, debent Globuli Cœleſtes, qui omnia intervalla circa Terram occupant, vi aliqua expelli ab intervallis nonnullarum partium terreſtrium, quæ deinde à ſe invicem disjunctæ, atque in ſola materia primi Elementi natantes, celerrimo ejus motu rapiuntur, & quaquaverſus impelluntur.

II.
Ex ſola partium diſpoſitione album en ovi in pullum convertitur.

Ab eadem partium diſpoſitione, figura, motu, textura, *pulli* in ovo generatio proficiſcitur: Cum albumen, quod ante gallinæ incubatum, non niſi inſipidus liquor, diaphanus, ſimilaris ſubſtantiæ, & in aqua frigida facile diſſolubilis erat, Gallinæ calore accedente, in *Animal* convertatur, cujus partes aliæ opacæ, aliæ rubeæ, flavæ aliæ, quædam fluidæ, & quædam conſiſtentes ſunt, *&c.* Nec mirum quibusdam videri debet, quod ex ſola partium diſpoſitione, figura, *&c.* tanta corporum varietas in Mundo oriatur, cum ex viginti quatuor Alphabeti Litteris, tanta dictionum diverſitas procedat, ut incomprehenſibilis propemodum videatur.

III.
An Salè ligno, aut alia materia generetur.

Ex fruſto Ligni cremato, *Sal* generatur, ut *Chymici* teſtantur, qui in diſtillationibus *Mercurium*, *Sulphur*, *&* *Salem*, extrahunt, Cujus ultimi partes Aquæ immiſcentur, & veluti cum illa incorporantur.

Hujuſmodi eductionibus, Generationis nomen non niſi impropriè tribuitur, cùm in iis nulla partium adaptio ſecundùm *figuram*, *quantitatem*, & *motum*, fiat; quam ad genuinam generationis rationem requiri antea diximus, ſed partium tantùm diſcretio. Salis enim particulæ, cùm minutæ ſint & exiles, facilè à ligni partibus obruuntur, quæ nunquam pungunt, ſapidæque evadunt, ni priùs ſeorſum ponantur, & à cœteris, Caloris vi ſecernantur. Manifeſtum eſt, *Argenti* unciam, cum ingenti maſſa *Auri*, ita poſſe coaleſcere, ipſique ita intimè commiſceri, ut nulla *Auri* pars detur, in qua non aliqua *Argenti* portio reperiatur: Nemo autem, qui ſanè philoſophatur, affirmabit *Argenti*, dum Aqua forti, ab *Auro* ſeparatur, generari: ſed ſolùm ejus particulas, quæ in *Auro* commiſcebantur, extrahi; & ſuæ naturæ libertatique reſtitui. *Sal* igitur *ligno* commiſtus, naturam ſuam retinet; etſi non ſentiatur, vimque ſuam exerat; id provenit, quòd ab innumeris ligni partibus obducatur, & ejus aculei, aliorum Corpuſculorum occurſu, quodammodò reſtringantur.

IV.
Ut Metalla ſolo vapore ſolvuntur.

Metalla ſolo vapore nonnunquam ſolvuntur, ut apud *Chymicos* ſolenne eſt, *Aurum*, & alia duriſſima corpora, Calore externo, per *balneum Mariæ*, hoc eſt, aquam calidam, in quam ex parte, vas immergitur: vel *balneum roris*, id eſt, vaporoſum halitum, ſolvere.

Id fit, dum Halitus per vaſis meatus transmiſſus, & in Metalli poros deductus, ejus partium plexum ſolvit. Nam licet Calor ille *lentus* ſit, quia tamen diurnus eſt, ad modum guttæ aqueæ ſe habet,

quæ

Digitized by Google

quæ lapidem cavat, & ſenſim ad intimas ejus partes penetrat. Hinc *Chymici* tantum Caloris hujus vim experti, miras nobis fermentationes pollicentur, nec ambigunt, quin ſint aliquando *Aurum* & *Argentum* confecturi.

V. *Pomum putridum alia ſana corrumpit.*

Pomum putridum, ſi ſincero admoveatur, illud corrumpit: imo nonnunquam contingit, ut plurima ſana, ab uno ſolo *putrido* depraventur.

Id ab Halitu, è Pomo putrido erumpente provenit, qui ſatis validus eſt, ut ſincera Poma ingreſſus, à ſubtili materia, in illis exiſtente agitatus, eorum partes ſimiliter, ut in pomo putrido ſunt conſtitutæ, diſponit; atque ſic per contactum, putrido illo halitu mediante factum, parem in ſinceris *pomis* putredinem ingenerat. Simili ratione, pomum ex pomo maturitatem contrahit, nam *citro* conficiendo, poma cumulatim confunduntur, & una contacta una, feſtinatam maturitatem inducit, juxta illud, *Botrus contra Botrum citiùs matureſcit.*

VI. *In Aceto Vermes generantur.*

In Aceto, paſſim *Vermes* generantur, cùm illud corrumpi, vſque illius debilitari inceperit, qui exigui admodum, oblongi tamen, & Serpentium ritu, liquori innatant.

Quia cum in Corruptione, partium compages ſolvatur, & particulæ ſulphureæ, ut cum *Chymicis* dicam, cum *ſalinis* fluorem adeptis, evaporentur, fit, ut earum plurimæ foras erumpendo, alicubi in vicinia coëant, & invicem conjunctæ, ea Animalcula producant. Eadem ratione, Vermes in *Caſeo* gignuntur, & in *fructibus* ſimilia Animalcula, cute etiam integra, oriuntur; quia haud dubium eſt, quin mollia inteſtinos motus patiantur, & inſenſibiles eorum particulæ, agitationem ſuam habeant, quà in confuſionem aguntur.

VII. *Aromata ſervant Corpora à putredine.*

Aromatibus vis ineſt, Corpora à putredine ſervandi: hinc mortuorum Corpora *Aromatis* imbuuntur, ut diu intacta in ſepulchris ſuperſint.

Ratio eſt, quod Aromata, iis partibus conſtant, quæ facilè à ſubtili materia commoveri queunt, ac proindè novam fermentationem in Corporibus excitantes, otiantem materiam, in agitationis ſuæ ſocietatem adſciſcunt, & plurimas eorum particulas effluentes cohibent, impediúntque ne avolent. Sic *Flores* & *Fructus*, meliùs ſaccharo aſſervantur: Nam id tenues volatileſque eorum particulas mulcendo, intus retinet, & gratum eis ſaporem conciliat.

Digitized by Google

VIII *Qua ratione Triticum in panem, & poſtea in ſanguinem convertatur.*

Tritici *grana*, molarum compreſſione, in *farinam* abeunt, quæ mox Aquæ admixta, manuum opera, furnique calore, in *panem* degenerat, quique in ventrem immiſſus, & acido penetrantisque ſucco diminutus, in *ſanguinem* tandem convertitur.

Hujus progreſſus cauſa, à ſolo motu petenda eſt, qui omnem penè mutationem in Corporibus generat, & illam diverſitatem inducit, quam in Cœlo, Terráque ſpectamus. Non enim exiſtimandum eſt, in *Rerum Generatione* aliquid novi acquiri, aut earumdem interitu, quicquam deperdi, quod in ipſis antea, non continebatur, ſed novam tantùm partium connexionem oriri, & alium à priori exiſtendi modum. Adeò ut, dum Tritici grana, in *farinam* primùm, deinde in *panem*, & demum in *chylum*, & *Sanguinem* commutantur, nihil aliud, in toto eo progreſſu reperiatur, præter motum localem, quamvis ſpecies ipſa mutari videatur. Ut appoſitè *Ovidius* deſcribit *decimo quinto Metamorph.*

-----Omnia mutantur, nihil interit,
Nec perit in tanto quicquam, mihi credite, mundo.
Sed variat faciémque novat: naſcique vocatur
Incipere eſſe aliud, quàm quod fuit ante, morique
Deſinere illud.

Ubi verò talis partium ſeu inſenſibilium, ſeu ſenſibilium Mutatio non contingit, nulla fieri poteſt Mutatio, ut in *Talco*, *Auro*, *Hydrargyro*, & Aliis, quæ tam arctо vinculo copulantur, ut nulla vi ſejungi queant; aut eo modo ſubigi, quin priſtinæ formæ reſtituantur.

IX. *Quomodo dicuntur Vapores in Aquam converti, aut è contra.*

Nihil communius apud Philoſophos, quàm *Aquam* in *Vapores* converti, & vice verſa Vapores frigore ita condenſari, ut Aquæ naturam denuò aſſumant.

Scio Ariſtotelicos non arbitrari, hanc mutationem eſſe mutuam, cùm ſibi fingant, in omni generatione, novam Subſtantialem *Formam* acquiri, & aliam interire, ac proinde ut *Ariſtotelis* verbis utar, ſecundo de generatione, capite ultimo. *Si ex Aere Aqua fiat, & ex eadem Aqua rurſus Aer, fore Aerem ſpecie eundem, non verò eundem numero.* Sed id veriſimile non videtur, cum in iis Mutationibus, earumdem prorſus partium reſtitutio fieri poſſit. Nam ſicuti *Machina* centum aut ducentis partibus conſtans, ubi diſſoluta fuerit, à perito *Artifice*, reſarciri, & in integro reformari poteſt: ità quidni *Aqua* penitus eadem, priſtinam formam denuò induat, ſi eædem Vaporis particulæ, ad ſe invicem accedant, & iterum uniantur? Quis dicet Aquæ guttam, quæ per *Alembicum*

eva-

evaporatur, & eodem vaſe excepta concreſci, ſpecie diſtingui? cùm omnes ejus partes colligi denuo poſſint, eidem *figuræ* ſubjici, ſimilemque *locum* occupare. Tota igitur, quæ Aquæ & Vapori intereſt, differentia, ex ſolo Motu & Figura pendet, quoniam Vaporis partes magis agitantur, magisque à ſe mutuò diſſident, quàm partes Aquæ, quæ minùs cientur, minusque ſpatium occupant.

Sic *lignum* ex multiplici partium tranſpoſitione, in flammam ac fuliginem, ac demum in Cineres fatiſcit. Sic *Vegetabilia*, ubi putreſcunt, in *Vermes*, aut pulverem, vel uliginoſam ſubſtantiam abeunt. Nec intelligi poteſt, quo alio ritu, infinita illa *Animalcula*, quæ per Teleſcopium in *caſeo* putreſcente deprehenduntur, proveniant, niſi quia Corporum illorum, quæ mutationem ſubeunt, partes, quoad *ſitum*, *figuram*, &c. mutatæ ſunt, & diverſas affinitates inierunt. X. *Mutatio corporum à partium tranſitione pendet.*

Articulus Quintus.

De Cœlo.

Conſtat Corpora in Cœlo, non minùs quàm ſupra Terram mutari, & novas figuras, novoſque Colores acquirere; ut *Phaſes*, quæ in *Venere* contingunt, teſtantur, quæ haud multum à *Lunæ* phaſibus differunt, & eodem penè modo oculis obtenduntur. I. *Nova phaſes in Venere quare contingunt.*

Hujus varietatis Cauſa, ab ipſius *Veneris* motu pendet, qui fluido Cœlo innatans, circa Solem volvitur, & prout ſupra, infra, aut ad latera ejus fertur, novas phaſes procreat. Cùm enim *Planetæ* mutuato à *Sole* lumine illuminentur, diverſas Nobis facies exhibent, prout circa Solem excurrunt, & in ejus oppoſitione ſunt, aut Conjunctione.

Quippe conſtat *Venerem* uno tempore quadrageſies ſe majorem exhibere, quàm altero: Et eandem, quum maxima conſpicitur, *corniculatam* formam gerere, *ſphæricam* autem, quum minima eſt. Quod phænomenon, arguit *rotundam* Venerem in celſiſſimo eſſe ſitu, & *corniculatam* in humillimo. Quæ apparitiones ſat indicant *Venerem* ſicut & *Mercurium*, non Terram ambire, ſed per circulum, circa Solem converti, ac proinde *Terram* noſtram *Venerem* inter ac *Martem* eſſe collocatam. II. *Unde fit quòd Venus aliquando major aliquando minor videatur.*

Cometæ

III. *Cometa ex uno Cœlo, in aliud transmigrant.*

Cometæ diverſas Cœli regiones peragrant, & ita cito motu feruntur, ut intra paucos dies ex Oculis penitus evaneſcant. Quippe deprehenduntur ingentia ultra Solem ſpatia trajicere, & ex uno cœlo, in aliud tranſire.

Hoc phænomenon, demonſtratam à nobis in *Inſtitutione philoſophia*, Cœli fluiditatem evincit, ſine qua, non Corporum motus, non trajectio fieri poteſt. Nam quo pacto Sidera, aut Cometæ, ab uno loco, in alium transferri poſſent, ſi ubique ſolida adſint Corpora, quæ eorum curſum remorentur, aut impreſſum impetum retundant? *Cometæ* igitur celeriter per Cœlorum ſpatia vagantur, quoniam Cœlum, Aeri noſtro ſimile, licet multo purius, ſolidis Corporibus cedit, & facilè ſe penetrari ſuſtinet.

IV. *Mota in Cœlo Corpora eundem ſemper curſum ſervant.*

Corpora, quæ in Cœlo moventur, ubique ſine obſtaculo pergunt, & tanto impetu feruntur, ut omnia ſpatia, æquali ſemper curſu trajiciant; cujus contrarium in Aere noſtro, cui affine Cœlum eſſe *diximus*, experimur: ubi per eum *Aves* volando laſſitudinem contrahunt, & non niſi ægrè Corpora ſua in eo librant.

Gaſſendus præveniendæ huic difficultati, ſpatia Inania in *Cœlo* eſſe imaginatus eſt, quibus *Siderum* velocitatem attribuit, quum illa omni Materia deſtituta concipiat, & ſolis ſiderum radiis pervia. Exiſtimavit quoque, quantælibet molis ponantur Sidera, nullam gravitatem habere; ac proinde non medio ſuſtentante indigere; quemadmodum *Aves*, dum in Aere pendent, aut *Piſces*, cùm in Mari natant, aut flumina percurrunt. Verùm, quoniam antea, ea *Gaſſendi* ſententia rejecta eſt, atque probatum eſt, nulla potentia poſſe in mundum, Vacuum intromitti; unum duntaxat addam: Vacuo intra Cœli ambitus admiſſo, nullam fore inter longè diſſita Corpora diſtantiam, ac proinde, idem tunc eſſet, ac ſi Quis aſſereret, dari in mundo ſpatium *extenſum* abſque *extenſione*, & in eo inveniri *altum*, & profundum, citra aliquam *altitudinem*, & profunditatem. Ratio igitur, cur quædam Sidera liberè per Cœlos vagentur, nullamque in Curſu ſuo obicem offendant, non inde provenit, quòd liquidum Corpus, per quod feruntur, eorum motibus non obſtet, cùm tale dari natura implicet, ſed ſolùm quòd fluidæ iſtius Subſtantiæ partes, quæ variè moventur, nec in unam potiùs, quàm in aliam regionem ſimul tendunt, à Materia ſubtili determinentur, cujus motui obſequentes, versùs certam Cœli plagam devehuntur. Non diſſimili modo, quo altera libræ *lanx*, quæ externo impetu etiam exiguo, facilè attollitur, vel deprimitur.

Cœlum

Cœlum Aere puro, & craſſis Corporibus defæcato, *Colore cæruleo* pingitur; quod etiam Sole exorto contingit, ſi ante *Auroram*, ſtellis micantibus, interſtinctum fuerit. Quippe tunc, tam in loco ubi fulgent, quàm ubi Solis lumine extinguuntur, undique cæruleus Color videbitur. V. *Cur Cœlum coloris cærulei appareat, dum nitidum eſt.*

Color hic adventitius, non tam ipſi Cœleſti Corpori, quam *Vaporibus* & Exhalationibus, quæ ſupra nos pendent, debet attribui. Conſtat enim, Cœlum, nullum Lumen emittere, imo maximè tenebroſum à Nobis viſum iri, niſi alia Corpora interjacerent, quæ aliquot radios ad Nos reflecterent; ſive quæ globulos Secundi Elementi, quos *Sol*, aut *Stella* in ipſa propulerunt, versùs oculos noſtros remitterent. Nam cùm illi Vapores rari ſint, plurimúmque dilatentur, Cœleſtes Globuli non ſatis multas particulas offendunt, ut æque celeriter in *gyrum* ac ſecundùm *lineam rectam* ferantur, ac proinde contingit, ut Cœlum Colore cæruleo tinctum appareat, ut antehac de illius natura dictum eſt.

Quod verò Cœlum ipſum, *Cæruleo* colore tinctum non ſit, ex eo conſtat; quod Sidera omnia trans ipſum ſpectata, à Nobis cærulea aſpici deberent, quemadmodum ea, quæ trans *Vitrum* colaratum ponuntur, ejuſdem cum vitro Coloris apparent. VI. *Cur tamen cæruleum non eſt.*

Plures Stellæ in Cœlo naſcuntur, quæ antea viſæ non fuerant, uti de *Merope*, ſeu *Electra* narrant Mathematici, quæ diu ante Trojanum bellum conſpicua, paulatim poſthàc extincta eſt. Aliam *Tycho Braheus* in Cygni conſtellatione adnotavit, quæ etiam in Cœlo, per multos Annos apparuit, & demum ex oculis veluti Seneſcens evanuit. VII. *Qui fit ut quædam Stella, in Cœlo evaneſcunt.*

Horum, ſicut & aliorum Siderum de novo orientium Cauſa, paſſim à *Mathematicis*, in Cœlorum corruptibilitatem refunditur. Quod enim in alio generatur, ab eo ſuæ procreationis materiam mutuatur, & ex ejus diſſolutione provenire neceſſum eſt. Majus enim Corruptibilitatis rei alicujus Argumentum adferri non poteſt, quàm ſi dicatur, in ea multa oriri & interire; & genitorum moles decreſcere, & minui, quod in novis Stellis contingere, poſthac manifeſtius reddetur.

ARTICULUS SEXTUS.

De Sole.

I. *Quo pacto Sol calidus eſſe dicitur.* Solis Effectus præcipuus, maximéque communis eſt Calor, quem per diffuſa undique ſpatia, ad nos transmittit. Quippe nullibi Solis radii appellunt, quin Calorem illic ingerant, & eas mutationes inducant, quas à Flamma produci quotidiè cernimus. Hinc *Parmenides & Heraclitus* apud Stobæum, credidêre Cœlum Ignem eſſe, & Stellas veluti inflammatos centones, in eo locari, quibus ad nos *lumen* devehitur, & tanquam è fontibus, rerum inferiorum vigor profluit.

Qui *Ariſtotelem* ſectantur, hunc Effectum Solis virtuti duntaxat, non verò illius ſubſtantiæ acceptum referunt, quem ignea natura præditum eſſe inficiuntur, & Vi ſola, non autem ad tactum Calidum eſſe. Ad inſtar *Zinziberis*, & *ſpiritus vini*, quæ Calorem in ore & in ſtomacho excitant; quo tamen deſtituuntur, ſi manui apponantur. Verùm, unde illis conſtat, Solem *eminenter* tantum, & non reipſa calidum eſſe? An Senſu aliquo id percipêre? An fortè tam propè, Soli admoti ſunt, ut illum manu contingerent? Quidni potiùs *nativum* ei Calorem attribuant, cùm in omnibus, Igni aſſimiletur, & ejus naturam omnimodè referat? Nihil hic ſupra Terram *flamma* mobilius cernimus, quum omnia penè Corpora agitet, & ſua activitate diſſolvat. Annon idem *Mathematici* ope *Teleſcopi* deprehenderunt, qui Solem *Auri* inſtar in fornace ferveſcentis, aut *Maris* undique igneis fluctibus acti, ebullire vidiſſe teſtantur? Quid verò aliud eſt *formalis* Calor, quàm varius exiguarum partium Corporis motus, dum diverſimodè agitantur, & aliter atque aliter inter ſe feruntur. Quod Soli contingere, nemo inficias ibit, niſi qui ejus naturam penitus ignorat. Quod autem de *Spiritu vini & pipere* adferunt, non tam in illorum, quàm noſtram rem facit, quum illa calida eſſe non percipiantur, niſi in illorum partibus, Subtilis Materia, primò motum excitet, & illas à ſe invicem disjungat. Solis verò particulæ, in perpetuo ſunt motu, & quamvis ultra terminos, quibus includuntur, non excurrant, ſitum tamen variant, & ad partes diverſas feruntur.

II. *Cur Sol ſphæricam habeat figuram.* Sol libero oculo intuenti, Sphæricus apparet, præſertim ſi oculus eximio *teleſcopio* muniatur, cujus vitrum concavum, diluto aliquo liquore, exempli cauſa, *Janthino* tingatur; quippe tunc non diſciduntur-

duntaxat, ut anteà figuram referet; ſed totius ſphærici Corporis convexum deteget. *Gaſſendus.*

Hujus Phænomeni ratio eſt, quòd Materia primi Elementi, quæ Solis Corpus componit, ab illius Centro, omni ex parte recedere conatur, & æquali niſu circumjacentem materiam premit. Nam *Natura Lex* eſt, ut Corpora quæ circulariter moventur, à Centro circuli, quem deſcribunt, quantum in ſe eſt, recedant, & per amplius ſpatium dilatari contendant: ac proinde loca poſt ſe relinquunt ſphærica, ab alia Subtiliori materia replenda. Cùmque etiam *Vortex*, In quo Sol formatus eſt, à circumambientibus aliis Vorticibus undique prematur, & à Motu ſuo, per lineam rectam perſequendo impediatur, neceſſum eſt, ut *Rotundus* maneat, & aliam figuram nunquam adipiſcatur. Ut patet in *Vitro*, quod in orbem effingitur, dum transmiſſus per tubum *Aer*, Vitri partes æqualiter premit, & non minùs ad fundum, quàm in latera protruditur.

III. *Sol ſub eadem ſemper magnitudine & figura conſpicitur.*

Nullam adhuc in Sole mutationem *Mathematici* deprehenderunt, quem eadem conſtare magnitudine, iiſdemque pollere viribus, cum quibus formatus eſt, agnoſcunt. Quod Nonnulli adducunt, ad probandum *ignea* naturæ non eſſe, cum pabulo non indigeat ad ſui Nutritionem, & eo deficiente non extinguatur.

Licet Sol pro *Igne* habeatur, & iiſdem quibus flamma, videatu. defectibus obnoxius, non tamen inde concluditur, pabulo, quemadmódum hic, qui apud Nos eſt *Ignis*, quo alatur indigere. Nam ſecundùm Naturæ Leges, quodlibet Corpus, *in eodem ſemper ſtatu permanet*, donec à peregrino agente inde deturbetur. Unde patet *Ignem*, cum fluidæ ac mobilis ſit naturæ, facilè ſupra Terram à circumjacente materia arripi ac deſtrui, & proinde ipſi Alimento opus eſſe, quo amiſſa reſarciat, & dum aliquid ejus Materiæ evaneſcit, altera in ejus locum ſubſtituatur. Tali autem deſinendi genere, Sol non periclitatur, cujus ruinam non ita vicinæ Cœli partes machinantur, nec ita ad ejus deſtructionem conſpirant. Aliquo tamen pabulo eget, ut unus ſemper eſſe exiſtimetur, ſed illud ipſiſſimam primi Elementi Materiam eſſe dicimus, quæ ſicut per *Eclipticam*, ſive loca à polis ſolaribus remota elabitur, ita nova ſemper materia, in Solem per *polos* ingreditur, & ad locum ſimilis abeuntis perpetuò accedit. Unde ſicuti *flumen*, idem ſemper manere dicitur, ſi Aquarum ſubſtitutione reparetur: ita Sol novæ materiæ ingreſſu, idem perſeverat, & eandem molem, eandemque figuram ſemper tuetur.

IV.

In Zona torrida Sol ferventior ſentitur, dum ab illa remotior eſt.

Quamvis Sol varias per orbem Terrarum tempeſtates pro creet, & præſentia ſua Calorem ubique producat: contrarium tamen in *Zona Torrida* paſſim contingit, in qua ſummus æſtus potiſſimum viget, dum Sol maximè remotus eſt: minuitur autem, debiliorque evadit, dum Sol perpendiculariter imminet, & illam directioribus radiis ferit; adeo ut, qui inter Æquinoctialem lineam, & *Tropicos* vivunt, circa *Chriſti natalitia*, Æſtatem ordiantur, Hyemem autem, circa feſtum Sancti Joannis.

Provenit hæc Tempeſtatis diverſitas, ab ipſo Sole, qui Zonæ Torridæ habitantium capitibus directè imminens, plurimos *Vapores* attollit, eosque ad tantam altitudinem allicit, ut Aeris frigidi occurſu, illico in *aquam* convertantur; ac proindè continuam propemodum pluviam ſuppeditent, quæ Aerem refrigerat. Diſtante autem ab eorum verticibus Sole, deſinit pluvia defluere, & refrigerio deſtitutus Aer, ita incaleſcit, ut vix tolerabilis reddatur.

V.

Cur Sol quosdam Homines denigrat, non autem Ignis.

Solis Calore, Homines in quibusdam Terræ locis, *Nigro* Colore tinguntur, ut qui in *Guinea*, *Æthiopia* vivunt: Quem effectum *Ignis* non præſtat, quamvis in Corpora acriùs impingat. Hinc qui Vitris conficiendis continuò occupantur, non tam nigri quam pallidi ſunt Coloris.

Id oritur, quòd Ignis in Sanguinem & ſpiritus operetur, ut exhalent; quo fit, ut Homines ità pallidi ac ſubfuſci reddantur. Benignior autem Solis Calor, Sanguinem in extimas Corporis partes tantummodò prolicit, eumque concoquit potius, quàm eliquat. Hinc omnes *Æthiopes* carnoſo quidem, ſed inconcinno Corporis habitu ſunt, craſſiſque labiis, quæ humidum detentum, non elicitum arguunt.

VI.

Unde fiunt crepuscula & eorum diverſitas.

Mane, priusquam Sol oriatur, & veſperi poſtquam occidit, *Crepuſcula* fiunt, quæ in quibuſdam terræ partibus perpetua ſunt, nullamque regnare Noctem ſinunt.

Oriuntur Crepuſcula, dum *Solis* radii, in *Aeris* & Atmoſphæræ ſuperficiem obliquè incidentes, verſus Terram refringuntur, & illam ſubeuntes, ab occurrentibus Aeris & halituum particulis eòdem etiam reflectuntur. Incipiunt autem & deſinunt Crepuſcula, quando Sol ab *Horizonte* octodecim gradibus abeſt. Quod ſi humiliùs perrexerit, nocturnæ diffunduntur tenebræ. Hinc manifeſtum eſt, quod in iis locis, in quibus Sol, æſtivis menſibus, octodecim graduum humilitatem non acquirit, continua vigeant poſt ejus occaſum Crepuſcula, & nox perfecta non ſuccedat.

Ab

VII. *Sol ſæpe in loco eſſe apparet, in quo revera non eſt.*

Ab hac radiorum ſolarium refractione pendet, quòd Sidera Horizonti vicina, tantillum hærere videantur, & quodammodo reluctantia occidere: quòd in *Sciothericis horologiis*, veſpertinæ umbræ lineas horarias tardiùs attingant, ſicque præter ſolitum horas protrahant: Quòd Sol quandoque, cum Luna, dum deliquium patitur, appareat, quanquam neceſſum ſit ad Eclipſim procreandam, ut *Luna* illis interponatur. Quòd *Batavi* in *nova Zembla*, poſt continuam trium menſium noctem, Solem ſupra Horizontem intueantur, & ad ipſummet Meridianum, diebus circiter quindecim maturius quàm pro poſitu ſphæræ deberet, evectum videant. Quia radius, qui eſt inter Oculum, & punctum Atmoſphæræ, in quo refractio peragitur, non ad Solem, ſed aliquantò ſupra ipſum terminatur; quo fit, ut *Sol* in loco altiore exiſtere, quam revera eſt, cernatur.

VIII. *Eclipſis Solis incipit ab Occaſu, Luna autem è contra.*

Solis Eclipſis ſemper ab Occaſu incipit, Lunæ autem ob Ortu. *Gaſſendus.*

Ratio eſt, quia Luna motu ſuo in Ortum, parte ſua Orientali, partem Occidentalem tam umbræ terrenæ, quam Solis ſubit. Unde fit, ut ipſa quidem ſui parte Orientali, propter Occidentalem *umbra* partem deficere incipiat. Sol verò è diverſo, occidua ob Orientalem Lunæ. Et quoniam pars ultimò deficiens, lucem ultimò recuperat, fit ut defectus in Luna ad Occaſum deſinat, in Sole autem ad Ortum.

IX. *Cur Solis Calor poſt ſolſtitium eſt vehementior.*

In Solſtitio, dum magis perpendiculariter in Terram noſtram Sol radios ſuos vibrat, non tantus calor ſentitur, quam poſt dies aliquot, cùm Sol ſcilicet ab hemiſphærio noſtro declinare incipit.

Ratio eſt, quod Sol Horizontem noſtrum aſcendendo, Aerem directis radiis, vel magis perpendiculariter, diebus ſingulis calefacit, & longiore mora ſupra Horizontem, uſque ad Solſtitium permanet. Cumque hujuſmodi radiorum directio ac mora, per dies aliquot ſenſibiliter perſeveraret, & acquiſito jam Calori conſimiles gradus continuò addantur, fieri non poteſt, ut illum non intendant. Adeò ut, niſi radii à priſtina directione ſenſibiliter deflectant, Soliſque mora ſupra Horizontem decreſcat, Calor minui, ſeu remitti non poteſt.

X. *Cur Sol Oriens vel Occidens major appareat quàm circa meridianum.*

Sol Horizonti proximus, major apparet, quàm ab eo diſſitus, dum ſcilicet, circa Meridianum in Cœli vertice verſatur: quippe tunc altior, evectiorque eſſe concipitur.

Hujus deceptionis ratio, à radiorum refractione petitur, quæ in apore Vrorido peragitur, quorum inflexio, Angulum viſorium dilatat,

dilatat, & rei magnitudinem auget. Quia cum *Vapor* non niſi modicum ſupra Horizontem evehatur, in cujus tamen plano maximè extenditur, fit ut radii ſolares, plures hinc inde, quàm ſurſum coëant, efficiantque, ut longior Solis *diameter*, quæ tunc cernitur, plano Horizontis parallela reddatur. Sol autem, circa Meridianum in Cœli vertice evectior apparet, quoniam radii, qui à Sole proficiſcuntur, cùm per diverſæ raritatis Corpora, Cœlum ſcilicet *athereum* & *Aerem* pertranſeant, versùs perpendicularem, hoc eſt, illum qui à Sole, ad Centrum *Atmoſphara* tendit, refringuntur, ac proindè, maxima refractione, in oculum incidunt. Quo fit, ut *oculus* multo evectiorem eſſe Solem, quàm revera ſit, *apprehendat*: Oculus enim objecti magnitudinem metitur, ſecundùm lineam rectam, quæ ejus Retinam ultimò attingit. Accidit quoque, quòd radius, qui à puncto *Atmoſphara*, in quo refractio fit, & ad Oculum continuari intelligitur, non ad Solem terminetur, ſed aliquanto ſupra illum porrigatur, quod occaſionem Senſui præbet, illum altiorem, quàm ſit, apprehendere, & loco eminentiori contineri.

Vel dici poteſt, quòd Sole Horizonti proximo, ob Vaporum ſeriem, qui Solis radios retundunt, *Oculus* minùs conniveat, ac proinde magis amplificatur, quam dum Sole ſublimi, rari Vapores interponuntur, & ita directa in illum *pupilla* contractior evadit. Evidens autem fit, quòd introducta per latiorem pupillam imago, majorem quoque procreet Objecti apparentiam, quam per pupillam contractam eòdem intromiſſa.

XI. *Circa Ortum & Occaſum Sol tremere videtur.*

Sol præſertim circa Ortum & Occaſum, *tremulus* conſpicitur, & veluti vertiginem pateretur, circa proprium Axem circumduci, & aliquo modo ſubſultare apparet. Unde *Claudianus* primo de Stiliconis laudibus,

> *Tunc & Solis Equos, tunc exultaſſe choreis*
> *Aſtra ferunt.*

Quam ob Cauſam, inter Plebeios receptum eſt, *die Paſchatis*, eam undulationem attentiùs circa veſperam obſervare; quod credant omnia Creata, eo die, ob Domini *Reſurrectionem* exultare, & Solem peculiari quodam geſtu, Lætitiam ſuam teſtari.

Quidam hunc Effectum Solis *turbinationi* aſſignant, quaſi ejus limbus revera tremulo Motu concutiatur, & ita circa Axem ſuum volvatur, ut quandam palpitationem pariat. Sed id falſum eſſe deprehenditur, quòd Motus Solis, circa Centrum ſuum, inſenſibilis ſit, & non niſi poſt repetitas obſervationes deprehendi queat.

Cau-

Cauſatur igitur hic apparens Tremor, ab interpoſitis Vaporibus, qui Calore agitati, tremorem quendam præ ſe ferunt: ac proinde eos trajicientes radii, eo modo Oculi retinam concutiunt, ut ſubſilire Sol, & tripudiare videatur. Eo planè modo, quo Sol in *charta*, aut *pariete* cernitur, ſi lucernæ fumi ejus radios intercipiant, & medium inter illos locum occupent. Vel quo, *lapis* in fundo fluminis quieſcens, ob ſuperfluentis Aquæ curſum tremere cernitur, & quandam Vertiginem habere.

Si Cœlum Sole Oriente rubeſcat, Ventum, aut *Pluviam* præſagit; è diverſo iſta *rubedo* ſerenitatem pollicetur, ſi Veſperi deprehendatur.

XII. *Rubedo in Cœlum in Ortu Solis pluviam indicat, in Occaſu autem ſerenitatem.*

Apparens Mane Rubedo *Ventum* aut Pluviam prænuntiat, quoniam hoc teſtatur, pauciſſimis Nubibus ibi in Ortu exiſtentibus, Solem ante Meridiem multos poſſe Vapores evehere, atque Nebulas, quæ illum exhibent, jam ſurgere. E contra hæc rubedo *ſerenitatem* Veſperi protendit, quia per id indicatur, nullas aut pauciſſimas Nubes eſſe in Occidente coactas: Unde fit, ut Venti Orientales dominentur, & Nebulæ noctu deorſum ferantur.

Articulus Septimus.

De Stellis fixis.

I. *Stellæ fixæ propria Luce fulgent.*

Stellæ fixæ ſcintillant, eámque Vibrationem præ ſe ferunt, qua Sol emicat, & propria luce fulgere deprehenditur.

Hujus ratio eſt, quod Stellæ veluti tot Soles, in ſuis Vorticibus ſint, qui ex Materia fluidiſſima conſtant, quæ circa Centrum ſuum, ſumma velocitate gyratur: Unde fit, ut Materiam illam, quæ ab Aſtris ad Oculs noſtros continuata extenditur, premant, efficiántque, ut eam *preſſionem*, quam *Lumen* appellamus, ſentiamus. Id Stellarum à Sole diſtantia confirmat, quæ tanta eſt, ut iis illuminandis, Sol nullo modo ſufficere poſſit. Nam ſi Sol inter fixas exiſteret, non major nubis eſſet apparituros, quàm illarum minima; & viciſſim ſi *Canicula*, exempli cauſa, quæ inter Fixas minima numeratur, ex orbe ſuo eriperetur, & Solis locum occuparet, haud dubium eſt, quin & magnitudine & luce Soli æqualis videretur. Ex quo colligitur, non ſatis virium ſuppetere, ad lumen Stellis impertiendum, ac proinde propria luce fulgere, nec ulla Aſtra illis

quic-

Digitized by Google

quicquam fœnerari: Ut quondam *Plinio*, *Metrodoro* & aliis placuit, qui Solis admiratione capti, ipſum toti Mundo illuſtrando parem eſſe exiſtimarunt.

II. *Quomodo Stellæ appareant in iis locis, in quibus non ſunt.*

Multæ Stellæ, in ſuis locis non conſpiciuntur, imo interdum contingit, ut una & eadem in locis diverſis appareat.

Id à Stellarum Vorticibus, qui Cœlum noſtrum circumſtant, provenit: Quia cùm anguloſas ſuperficies habeant, non ità inter ſe aptari queunt, quin radii à Fixis venientes, & in illas incidentes, varias refractiones patiantur: Unde fit, ut ex Terra, tanquam in locis, in quibus reverà exiſtunt, non videantur, ſed tanquam in locis ſuperficiei noſtri *Verticis*, per quæ tranſeunt illi radii, qui ad Terram perveniunt. Cùm vero illa loca, ab eo tempore, quo ab *Aſtronomis* obſervata ſunt, immutata fuiſſe non deprehendantur, dicuntur Stellæ fixæ, eundem ſemper inter ſe ſitum ſervare, & in eadem regione collocari. Unde *Macrobius*: *Ecce vergiliæ neque à ſui unquam ſe copulatione diſpergunt, nec Hyadas, quæ vicinæ ſunt, deſerunt; aut Orionis proximam regionem relinquunt. Septentrionem quoque compago non ſolvit. Anguis, qui inter eos labitur, ſemel circumfuſum non mutat amplexum.*

III. *Cur Stellæ non niſi noctu redduntur conſpicuæ.*

Fixæ non niſi noctu deprehenduntur, & interdiu Hominum oculos fugiunt.

Lux Fixarum die extinguitur, quoniam radii Solares ad *Terram* appulſi, & mox ab eadem per Aera reflexi, majori virtute pollent, Fixarum radiis obluctandi, quàm ut illi oculo noſtros ferire queant. Unde fit, ut quanto Oculus Soli vicinior exstiterit, tanto minùs ſit Fixarum lumen excepturus: quoniam illarum vires, Solis occurſu, langueſcunt ac debilitantur; juxta illam Regulam, quæ ſemper in Corporum occurſu locum habet: *Quæ aliis, viribus præpollent, ſuum effectum ſortiuntur.* Quanquam interdum contingere poſſit, ut Stellæ interdum ſub aſpectum noſtrum cadant, ut referunt Hiſtorici, quæ *Commodi* temporibus, per totum diem apparuerunt, *ac ſi Aeri eſſent infixæ.* Sed id contigiſſe arbitror, quod Sol tunc temporis, caligine offuſus, exiguos, aut pene nullos radios transmiſerit, qui ſufficerent ad Fixarum actioni obnitendum, ac proinde Hominum oculi Tenebris undiquaque impliciti, Stellas conſpicere potuerunt. Sicut in alto & tenebricoſo *puteo* exiſtentibus Fixæ apparent, quamvis ſudum ſit, & Sol per Aërem radios ſuos fortiter vibret.

IV. *Stellæ ſemper in eodem ſitu conſpiciuntur.*

Semper eædem nobis Stellæ *Verticales* apparent, nec unquam mag-

magnitudinem ſuam augent, vel minuunt. Unde Stellæ, quæ ſupra Verticem noſtrum in *Cancro* tranſeunt, eædem in *Capricorno* videntur.

Id provenit quod axis, circa quem Terra diebus ſingulis movetur, ſemper invariatus maneat, nullámque variationem ſubeat. Quo fit, ut punctum Vertici noſtro imminens, quando Terra in *Cancro* eſt, tantum ab eo diſtet, quod nobis imminet, dum Terra eſt in *Capricorno*, quanta diſtantia eſt, inter duos Tropicos in ipſo magno Orbe acceptos. Verùm, quoniam tota ea diſtantia, & totus magnus Orbis pro puncto habetur, ideo quoque in Cœlo illud intervallum, inter duo verticalia puncta, pro puncto eſt reputandum.

V. *Quomodo novæ Stellæ naſcuntur.*

Stellæ novæ, non raró in Cœlo naſcuntur, quæ tamen poſt Tempus aliquod, extinguuntur, & ex oculis penitus evaneſcunt. Ut ea quæ in *Cygno*, Anno milleſimo ſexcenteſimo viſa eſt, haud multum à Tertiæ Magnitudinis Stellis abhorrens. Alia Anno milleſimo ſexcenteſimo quarto, in *Serpentario* paris ferè cum Venere molis; Quarum prima per multos Annos ſubſtitit, altera veró poſt Annum è medio exceſſit.

Novarum Stellarum origo, à *Macularum* diſſolutione pendet, quæ ita aliquando Sideri ſuperinducuntur, ut omnes illius radios, ſua denſitate aut duritie impediant. Si veró contingat Stellam iis maculis liberari, novæ Stellæ imago nobis apparet, quæ forte ante multa ſecula, viſa non fuerat. Fit autem *Macularum* diſſolutio, dum *Vortex*, qui Maculas ambit, majori impetu *Vortices* vicinos premit, quàm ab illis impellatur; quia tunc, limites ſuos latiùs diffundendo, efficit, ut Materia primi Elementi, quæ ex aliorum Vorticum *Eclipticis* egreditur, ad tenebroſum Sidus majori copia affluat, aut ita ſupra *maculam*, qua tegitur, ſe diffundat, ut in Globulos Cœleſtes impreſſionem faciens, vim Luminis in oculis imprimat.

VI. *Ut Stellæ diu conſpicua evaneſcunt.*

E contra, contingit non raro, ut Stellæ, quæ diu apparuerunt, poſt aliquod temporis intervallum, obſcurentur, & ſe non ampliùs conſpicuas reddant. Sic olim Aſtronomi ſeptem *Pleiades* numerabant, cùm nunc ſex duntaxat viſantur.

Quoniam circa illas ita *Maculæ* coëunt, tantamque craſſitiem adipiſcuntur, ut à Stella ſubigi nequeant, nec Globulos Cœleſtes impelli. Quippe nihil magis unumquemque *Vorticem* tuetur, eúmque à deſtructionis periculo vendicat, quam ſi Stella in ejus Centro poſita, ſecundi Elementi Globulos propellat, impediátque ne vicini Vortices ſuos limites tranſiliant, & debilioris vorticis Globulos furentur, & ſecum abripiant.

Digitized by Google

VII. *Ut Stellæ interdiu aliquando appareant.*

Stella, Sole totalem Eclipſim patiente, aut ſpectatore in putei fundo collocato, interdiu conſpiciuntur.

Quia, cùm Solis radiorum reflexiones, tunc temporis nullæ ſint, & tenebræ nocturnis ſimiles ſpectatorem involvant, *Pupilla* dilatatur, & nervo optico à diurno ſplendore immuni, aut ſaltem non compreſſo, poſſunt quamvis exiles Stellarum radii, ſic eum percellere, ut Stellæ ſenſibiles evadant. Uti dictum eſt.

VIII. *Stella aliquando in Cometam vel Planetam vertuntur.*

Stellæ nonnunquam in *Cometam*, & *Planetam* degenerant, & propriis radiis exutæ, aliorum duntaxat Corporum lumen remittunt.

Ratio hujus Phænomeni, ex præcedenti deducitur: quippe ubi Sidus omnino Maculis obductum fuerit, & vi materiam Secundi Elementi propellendi fuerit deſtitutum, contingere poteſt, ut ejus *Vortex* à cæteris Vorticibus gyrationem obtineat, & ita à propinquo potentiore abſorbeatur. Abſorpto autem Vortice, *Stella* Maculis undique involuta, & in alium Vorticem tranſacta, vel ulteriùs pergit, & in alium Vorticem propellitur, & fit *Cometa*; Vel ob minorem ejus ſoliditatem, infra illum terminum deſcendit, & certam à Stella, quæ illius Vorticis Centrum occupat, diſtantiam ſervat, & in *Planetam* faceſſit; quæ circa illam continuò volvendo, Lumen ejus reflectit; & ita fit ut Corpus, quod antea lucidum fluidúmque erat, Macularum acceſſu, duritiem adipiſcatur, & durum ſolidúmque evadat.

Articulus Octavus.

De Luna.

I. *Luna eodem ſemper modo Terræ obverſatur.*

EAdem ſemper Lunæ facies. Telluri objicitur, nec adhuc ullo *Teleſcopio* deprehendi potuit, ejus Corpus fuiſſe inverſum, & à priori ſitu receſſiſſe.

Id provenit, quòd pars ejus à Terra remotior, magis *ſolida* ſit, hoc eſt, plus Materiæ Tertii Elementi in ſe contineat, & pauciores meatus habeat, qui materiâ Primi & Secundi Elementi occupentur. Conſtat enim Corpora ſolida, à Centro Vorticis, in quo gyrantur, longiùs recedere, quàm ea, quæ minùs denſantur, quæque pluribus foraminibus excavantur: Quoniam vim majorem habent, ad

ad Motum ſuum continuandum, & in eo ſtatu remanendum, in quo prius poſita ſunt. Ut in *Auro*, *plumbo*, & aliis Metallis notari poteſt; quibus major eſt propenſio, ad impulſum retinendum, quam *lignis* & *lapidibus* ejuſdem magnitudinis ac figuræ. Eadem igitur nobis Lunæ facies ſemper obvertitur, quoniam illa, quæ ex Terra Lumen reflectit, minùs ſolida eſt, minùſque Tertii Elementi materiæ includit: ac proinde minorem ambitum requirit, in quo ſpatietur. Quòd verò Lunæ pars illa, quæ Terram ſpectat, ſit *rarior*, minúſque ſoliditatis habeat, quam alia ſuperior, probant *Areolæ*, *maculæ*, & *umbræ*, quæ illam intercipiunt, quæ, cùm Solis radios transmittant, tenebras pariunt, & obſcurum Corpus efficiunt.

Luna in omnem partem, ſplendorem ſuum diffundit, & ita illum reverberat, ut in unum radii non coeant, ſed ſparſim remittantantur, & undequaque projiciantur. II. *Luna ab omni parte radios in Terram remittit.*

Illud, *ſcabra* Lunæ ſuperficies, umbellis permixta efficit, quæ receptum Lumen dilatat, & omnibus illam intuentibus ſe lucidam exhibet. *Aſpera* enim Corpora, ex multis ſuperficiebus componuntur, quæ ita diſpoſitæ ſunt, ut multæ in hunc, aliæ in alterum locum radios reverberent. Si verò Luna, quam ſphæricam omnes *Philoſophi* admittunt, terſa foret, & ſpeculi convexi inſtar, polita, non ex omnibus ſuis partibus, ſed ex uno duntaxat puncto Lumen verſùs Spectatorem remitteret, ut in præcedentibus demonſtratum eſt: ac proinde non tam conſpicua, quam inviſibilis dici deberet. Quia licet Hemiſphærium totum eſſet Solari lumini expoſitum, non tamen niſi minima Lunæ pars certi Spectatoris oculis Lumen ingereret, quod ob ſuam tenuitatem, ingentemque ab eo Sidere diſtantiam, neceſſum eſſet extingui, priusquam ad ejus oculos pertingere quiret.

Solis Lumine per Aerem diffuſo, Luna minor quàm noctu conſpicitur. Quod Teleſcopio expertum ſe *Gaſſendus* teſtatur; qui deprehendit Lunæ diſcum, pleno orbe lucentis, nocturno tempore, diametro quinque minutis ampliorem. Quod etiam familiariùs quis experiri poterit, ſi Lunam, dum primùm fit veſperi conſpicua, contempletur; Sole adhuc radiante: quippe tunc falx ejus, adeò tenuis apparebit, ut exiguo duntaxat filo circumducta videatur: Sole vero penitus delapſo, fit latior, prout tenebræ ſparguntur, & denſiores evadunt. III. *Sole lucente Luna diſcus minor quàm noctu apparet.*

Hoc Luminis incrementum, non ipſi Lunæ diſco adſcribendum eſt, quaſi Corpus Lunare radios ex ſe emittendi vim habeat, & illos Noctu dilatandi: ſed ſolùm, quòd Æther, ſive Materia illa Aeri noſtro analoga, quæ Lunam circumdat, à radiis Solaribus, quos illa remittit, illuminetur, & idem luminoſum cum ipſo Sidere conficiat; quia quum illi intimè jungatur, ad eundem Circulum putatur pertinere. Admoto autem Teleſcopio, facilè adulterinum illud Lumen deprehenditur, cùm id ſpatium, quod radiari æſtimatur, obſcurum appareat, & ab Arcu partis luminoſæ, nullo modo attingatur. Alienum autem à Ratione videtur, rem *libero oculo* aſpicere, quam *Teleſcopio* non licet.

IV. *Cur luna in junctione non cernitur.*

Luna, dum *Soli* congreditur, nihil luminis in ea deprehenditur, & non niſi quum illa à Sole, ſextante zodiaci, ſive *duobus ſignis* abeſt, videri incipit. Quæ poſtmodum pro vario ad Solem aſpectu, *phaſes* variat.

Procedit hæc phaſium diverſitas, ex eo quod Luna lumen ſuum à Sole mutuatur, & non alio pacto quam *ſpeculum* luceat, quod tranſmiſſos in ipſum radios reverberat. Unde mirum non eſt, quod Luna *globoſa*, nihil partis illuſtratæ à nobis diſcernatur: quia tunc tota Solem reſpicit, reliqua ejus parte ad nos converſa. Sequentibus autem diebus, dum in latus deflectitur, & à Sole in aſpectu *ſextile* diſtat, quædam ejus portio, in cornua tenuata vel advertitur: Septima, aut octava die, ſive in aſpectu quadrato, quum Luna *Zodiaci* quadrante elongatur, quoad ejus medium fit conſpicua. Dum autem à Sole Zodiaci triente Abeſt, dimidio amplius videtur. Die autem decima quarta, aut decima quinta, dum *Luna*, nobis interpoſitis, ipſi Soli directè opponitur, integra & plena conſpicitur.

V. *Unde proveniat Lumen Lunæ ſecundarium.*

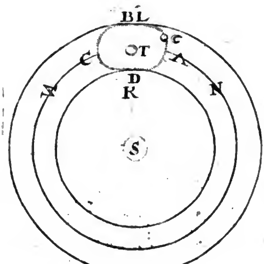
Luna, dum *Eclipſim* patitur, luce adhuc, quamvis ſubobſcura, conſpicua redditur.

Veriſimile eſt, lucem illam *ſecundariam* à Solis radiis, à Terra per reflexionem derivari; ſi ea ſpectetur, quæ in nova ac vetere Luna deprehenditur: per eorundem verò refractionem ab Aere circum terreno, quæ in ea apparet, dum Eclipſim ſubit. Quia cùm Sol radios ſuos continuò in Terram dirigat, ita ab ea excipi nequeunt, quin denuo Solem verſus remittantur: & quoniam Luna dum *recens* eſt & *vetus*, in ea regione verſatur, radios tanto magis excipit, quanto ſit Soli propinquior. Quare neceſſum eſt Lunam, à lumine reflexo illuſtrari, ea potiſſimum parte, qua à Sole non directè illuminatur: ſimili prorſus ratione qua *Terra* ipſa per Lumen à Lunari corpore

corpore

corpore reflexo, illuſtratur, ea parte qua à Sole non illuminatur. Quod verò hujusmodi Lumen ſecundarium, ab Aëris Terram ambientis *refractione* proveniat, ex eo manifeſtum fit, quod ipſe Terræ Globus *Atmoſphæra* circumdatus umbram conicam projiciat, cujus longitudo eſt ſemidiametrorum Terrenarum circiter ducentarum & quinquaginta. Et quia Solis radii in Atmoſphæram *horizontaliter* allapſi, angulo, ſecundum *Tychonem* triginta quatuor minutorum refringuntur, & ab ea digreſſi, hunc angulum conduplicant, fit ut in umbræ Axem uniantur, ibi decuſſentur, & porro diſcedant, & conum Umbræ, cujus faſtigium, à Terra non pluſquam quadraginta tribus Terrenis ſemidiametris attollatur, citra decuſſationem producant: & ultra decuſſationem conum inverſum, qui deinceps cum reſiduo majoris coni confundatur. Cum igitur conſtet Solis radios ab *Aëre*, ſeu Atmoſphæra refringi, Luna refractis, qua umbra terræ diluitur, ab Atmoſphæra radiis trajecta, illuſtratur, ac conſpicua evadit.

Luna ☾, quæ inpeculiari vortice ABCD Terram T ambiente, VI. *Cur Luna citiùs quàm Terra moveatur.*



volvitur, duplo celeriùs circa Terram movetur, quam Terra circa Axem ſuum. Quippe Luna, ſui Cœli ABCD circumferentiam, quæ Terræ T Ambitum *ſexagies* ſuperat, percurrit, dum Terra *tricies* tantùm circa ſuum Axem, motu diurno circumfertur. Quan-

Quanquam nonnulli glorientur ſe hujus Phænomeni rationem reddidiſſe, nulla tamen mihi videtur aſſignari alia poſſe, quàm ipſius Lunæ parvitas. Nam cùm non minùs Terra, quàm ipſa Luna, ab eadem Cœleſti Materia moveatur, nulla cauſa fingi poteſt majoris in Luna velocitatis, quàm quòd Terra minor exiſtat. Ea enim eſt Corporum, quæ moventur, Regula; ut dum unum duplo celeriùs, quàm alterum movetur, & hoc alterum, duplo majus eſt, quàm prius, tantundem Motus in minore, quàm in majore reperiri: & quanto unius Motus lentior fit, tanto Motum alicujus alterius, ipſi æqualis, celeriorem fieri. Cùm autem Lunæ ☾ & Telluris T celeritas, à materia cœleſti ſit, quæ præter propter eadem eſt, juxta Terram, ac juxta Lunam, deberet Terra duplo celeriùs convolvi quàm convolvitur, ut circiter *ſexageſies* Circulum ſuum abſolveret, eo tempore, quo Luna ſemel percurrit ſuum A B C D ſexageſies majorem, ni Magnitudo impediret.

VII. *Luna celerius in Novilunio & Plenilunio movetur.*

Luna non ſemper æqualem in curſu ſuo tenorem ſervat: Quippe cum *Soli* primùm conjungitur, vel ei ex adverſo *oppoſita* impletur: ſive cùm *nova* eſt, & *plena*, celeriùs movetur, quàm in aliis ſuis phaſibus.

Hujus inæqualitatis Cauſa, ex ejus peculiari Cœlo A B C D deſumitur, eo quòd, ejus Circulus non perfectè ſphæricus eſt, ſed ad *ellipſis* figuram accedit. Nam cùm globuli Secundi Elementi, qui in ambitu A B C D continentur, Motu & Magnitudine differant, & ſoliditate alii aliis præſtent, neceſſum eſt, ut qui ſolidiores ſunt, liberiùs versùs A & C, quàm versùs B & D ſe diffundant, & ita figuram ovalem, ſive *ellipticam* conficiant. Ex quo fit, ut Cœleſtis Materia, lentiùs inter A & B, quæ eſt pars Cœli ambitus latior, moveatur, quàm illa, quæ eſt inter B & D, quæ anguſtior eſt. Rationi enim conſentaneum eſt, ut Materia *Planetam* deferens, lentiùs in ſpatio latiore fluat, & in anguſtiore celeriùs. Id in *fluminibus* experiri licet, quorum Aqua eò celeriùs decurrit, quò conſtrictior fuerit alveus, & eò tardior, quò ampliùs diffunditur.

VIII. *Cur Luna ſub majori diametro videatur in Conjunctione & Oppoſitione.*

Efficit quoque ovalis illa itineris, per quod *Luna* defertur, figura, ut Luna minùs in *Conjunctione* & *Oppoſitione*, à Telluris globo recedat, quam in quadraturis, ac proinde in Conjunctione & Oppoſitione, ſub majore diametro aſpiciatur.

IX. *Quomodo Luna in Terram non decidat.*

Una circa hæc *Phænomena* difficultas oritur: Si *Luna* ob ſuam parvitatem, celerioris Motus capax eſt; quomodò fit, ut dum à Cœleſti Materia eam ambiente defertur, *Terram* versùs non deſcendit,

cendit, & relicto circulari ſuo Motu, dum ad C pervenit, non ad Z potiùs declinet, quàm ſurſum denuò evehatur.

Ad hanc difficultatem enucleandam faciet, ſi conſideremus *Lunam*, Materiæ Cœleſtis motum omninò ſequi, quamvis non omnem ejus Celeritatem obtineat. Cùm enim Terra, & omnis Materia Cœleſtis, quæ in *Vortice* A B C D continetur, circa Centrum T volvatur, neceſſe eſt, ut Luna quæ ab illa Cœleſti Materiá circumducitur, curſum ſuum versùs centrum Terræ T continuet, & ubi punctum C attigerit, non versùs Z pergat, ſed versùs D retorqueatur; eo quòd Materia Cœleſtis illam eo propellat; & velut *vehiculum* transferat,

X. *An Lunæ colores aliquid nobis prænuntient*

Vulgò jactatur, Lunam ſecundùm varios, quos præ ſe fert *Colores*, varia præſagire tempora. Hinc communis ille apud omnes verſus:

Pallida Luna pluit, rubicunda flat, alba ſerenat.

Non exiſtimandum eſt, varium hunc colorem Lunari *diſco* ineſſe: ſed ipſi *halitui*, inter oculum & ipſum Lunare ſidus interjecto. Hinc ſi nubes interpoſitæ imbriferæ ſunt, *ſubnigra* Luna apparet, eò quod tales nubes nigreſcunt. *Rubra* vero videtur, ſi multa exhalatione ventoſa, & modico vapore circumambiatur. Conſtat enim ex medii diverſitate, objecti colores utique variari, ſeu ut volunt alii, modificari. Quare ſi ab omni halitu immunis Aër fuerit, *candida* Luna apparet, ac ſerena.

XI. *Cur planetæ ſecundarii circa Saturnum lentè moveantur.*

Planetæ *ſecundarii*, qui veluti tot Lunæ circa *Saturnum* verſantur, lento admodum motu, ac vix ſenſibili circa ipſum feruntur: Qui vero circa *Jovem* celeriter gyrant, & quiſque tanto velociùs, quanto ad Jovem propius accedit.

Hujus diverſitatis cauſa (quantum de corporibus adeò diſtantibus conjici poteſt) eſſe poteſt, quòd *Saturnus*, quemadmodum *Luna* & *Cometa*, eandem ſui partem, versùs centrum Vorticis, in quo continetur, ſemper convertat: *Jupiter* autem, ſicuti *Sol* & *Terra* circa proprium axem agatur. Ac proinde inde mirum non eſt ſi planetæ, qui juxta *Saturnum* eſſe dicuntur, lentiſſimo, vel propemodum nullo motu circa ipſum ferantur.

XII. *Eclipſis Lunæ æqualis ab iis qui in eodem hemiſphærio ſunt videtur, non autem Solis.*

Lunæ Eclipſis, ab omnibus, qui in eodem *Terræ* Hemiſphærio verſantur, & Lunam ſupra Horizontem habent, eadem quantitate cernitur: Secus autem Eclipſis Solis, quæ nonnullis partialis, aliis autem totalis, aut nulla apparet.

Ratio

Ratio ex dictis in *Inſtitutione Philoſophiæ* evidens videtur. Nam cum Luna proprio Lumine deſtituatur, non poteſt non tantùm aliquibus apparere, quantùm ab aliis lumine caſſa deprehenditur. Sol vero cum ingenitum lumen habeat, & à Lunari corpore duntaxat occultetur, quod Soli ac Terræ interponitur, quodque utrique in magnitudine cedit; fieri poteſt, ut quædam Terræ pars Soli æqualis aut eo etiam major apparens, totum Solem ei abſcondat, alia dimidium, alia majorem, aut minorem ejus portionem, alia nihil omninò ejus tegat. Sic Eclipſis illa, quam ſpectaſſe *Thaletem* commemoratur, ad Helleſpontum totalis fuit, Alexandriæ tamen in Ægypto, fuit duntaxat digitorum novem cum tribus quintis, ſeu ut refert *Cleomedes*, quatuor quintarum diametri.

Articulus Nonus.

De Solis & Fixarum Maculis.

I. *Sol per Teleſcopium obſcurus & umbroſus apparet.*

SOl licet libero oculo deprehenſus, ſplendidus videatur, vultumque uniformem præ ſe ferat, admoto tamen *Teleſcopio*, ex duabus lentibus *convexis* fabricato, tantam Corporum lucidorum umbroſorumque diverſitatem exhibet, ut quodam quaſi *damaſceno encauſto opere* variegata appareat. Uti ex celebri *Scheinero Gaſſendus* refert.

Tam varia in Corpore Solari commiſtio, non à *lentibus vitreis*, ut quidam finxêre, producitur, quæ fortè ob ſuam impuritatem, oculis *umbras* ingerunt, & proprias notas impertiuntur: quia iis circumductis, non pariter illæ removentur, ſed eundem inter ſe ſitum retinent, & ad quamlibet *Vitri* circumductionem, immotæ remanent: Imo quæ uno die, versùs *Orientem* ſunt, in ſequentibus, promoventur, & versùs *Occaſum* apparent. Oriuntur igitur hujusmodi Solares Maculæ, à particulis *ſtriatis*, quæ ejus Polos ingreſſæ, ad Centrum confluunt, ubi propter irregulares ſuas figuras, quia triangularia ſpatia tranſeundo acquiſierunt, motui Subtilioris Materiæ, quæ in ejus Centro volvitur, obſequi non valentes, expelluntur, & ſpumæ adinſtar, ab efferveſcente liquore extruduntur. Ibi cùm figuras *Angulis* aſperas habeant, tardiusque cæteris, quæ cum Sole circumaguntur, gyrent, facilè implicantur, & in magnas moles aſſurgunt, quæ Soli contiguæ, illiuſque faciei incumbentes, Illum tegunt, & caligine obruunt. Dubitari

II. *Maculæ ſunt veluti fumi è Sole egreſſi.*

Dubitari enim amplius non poteſt, quin uti ex Terræ globo, ita & ex ipſo Solis globo fumi quidam, ac vapores noſtris analogi exhalentur, ac diſſipentur: nam cùm totus Sol interdum ſit ab omni labe immunis ſæpius, tamen ita maculis conſpurcatur, ut quadragenas aliquando *Gaſſendus* obſervaverit: imo ad tantam quandóque magnitudinem excreſcunt, ut citra Teleſcopium decerni queant; quales illæ fuêre, quæ non modo *Caroli Magni* tempore, ſed nuper etiam, priusquam Teleſcopium prodiret, ipſimet *Keplero* Mercurii ſuſpicionem fecerunt.

III. *Cur interdum Macularum extrema fulgida ſint, & medium obſcurum.*

Extremæ Macularum partes, nonnunquam fulgent, *Coloreſque* referunt; cùm interim earum medium opacum eſt, & nullis radiis pervium.

Id à materia Solis *maculas* ambiente provenit, quia licet fortè omnes Macularum partes, æque ſtipatæ ſint in initio, & pari niſu Luminis vim obtendant, contingere tamen poteſt, ut in *circumferentia* priùs, quàm in *medio*, extenuentur, & in acutum poſtmodum deſinant: ſicque lux Solis per hos margines refracta, Colores exhibet, & ad oculum dilabitur. Cùm interim pars illarum media, maneat opaca, & radiis Solaribus impervia. Quoniam Subtiliſſima Materia, quæ in Sole, aut in quacunque alia Fixa dominatur, non ſatis virium habet, ad Actionem ſuam transmittendam, & omnis ejus *vigor*, mollium partium occurſu frangitur. Aut ſi fortè Globuli Cœleſtes, materiæ primi Elementi impetu, in orbem circumacti, à Centro recedere nitantur, & *luminis* actionem oculis impertiri; ea tamen impulſio non ſatis valida eſt, ut *Senſum* afficere poſſit, niſi continua adſit *Solis*, aut *Fixæ* preſſio, quæ hanc reluctantiam ſuperet, & ad Actionem recipiendam diſponat.

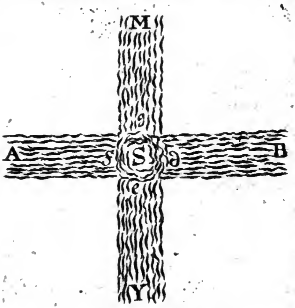
IV. *Maculæ Solis circa eclipticam potiùs quàm circa Polos conſpiciuntur.*

Solis Maculæ in partibus *Eclipticæ* vicinis, potiùs, quàm versùs ejus *Polos* deprehendi ſolent, ut teſtantur *Mathematici* penè omnes; quorum aliqui ita exactè earum progreſſum deſcribunt, ut aſſerant, Maculas per Solis diſcum, viis non omnino ad Eclipticam parallelis, ſed cum inclinatione ad illam, *trium* circiter *graduum* cum *ſemiſſe* incedere.

Hujus Apparentiæ cauſa eſt, quod licet minutiæ illæ, ex quibus *Maculæ* componuntur, dum ex aliorum *Vorticum Eclipticis* adveniunt, ſatis actionis habeant, ut Solis polos pervadant, atque ad ejus Eclipticam ferantur; poſtquàm verò ſubtiliſſimæ Solis Materiæ permiſcentur, cùm tantam Agitationem refugiant, com-

S muni-

munique ejus Motui obſequi non poſſint, tanquam rebelles versùs Cœlum, in quo minor eſt motus, expelluntur: Ut antehac de *ſpuma* dictum eſt. Cur autem versùs *Eclipticam*, potiùs quàm versùs *Polos* excutiantur; id ex eo potiſſimum provenit, quòd nova Materia, quæ per Polos Solem indeſinenter ingreditur, particulas *ſtriatas*, aliáſque omnes, quæ ſibi facilè connectuntur, extrudat, & versùs ſuperiora propellat. Res exemplo manifeſtior reddetur, ſi duo *flumina* ab oppoſitis regionibus fluere ſupponantur, quorum unum ab A versùs S, & aliud à B versùs idem S feratur, quorum Aquæ in S occurrentes, & ſeſe propulſantes, vim partem habeant magnam foſſam d e ſ g excavandi, in qua ſimul mixtæ torqueantur, & peractis aliquot Circulis versùs M & Y effluant. Supponatur præterea, Mutuo Aquarum concuſſu, *ſpumam* generari; quæ *Vortici* ſuperficiei S innatet, & Aquarum Motum ſequatur: nullo negotio capiemus, hanc ſpumam non poſſe ad A, aut B tendere, id eſt, versùs *Polos*, ſed completis aliquot ſupra Aquam S Vorticibus, inde versùs M & Y, hoc eſt, versùs *Eclipticam* debere effluere.



V. *Maculæ Solis interdum in faculas abeunt, & è contra.*

Maculæ Solis non nunquam in *faculas* degenerant, & illæ partes, quæ antea obſcuræ caliginoſæque videbantur, Lumen induunt, & ſplendidæ apparent. E contra *Faculæ*, in *Maculas* interdum abeunt, & in atras Solis partes convertuntur.

Hujus mutationis cauſa, à Solis *ebullitione* procedit, qua aliquas Corporis ſui partes ejicit, & eaſdem mox reſorbet. Maculæ enim in *Faculas* abeunt, dum Solis materia, circa illas fluendo, ſupra earum extremitates evehitur, in quas vires ſuas exercendo, illam

Digitized by Google

illam actionem elicit, quam ad oculos noſtros productam, *lumen* vocamus. Nam cùm Solis materia, inter ipſas Maculas, & Cœli vicini ſuperficiem intercipiatur, ob loci anguſtiam, redditur Motus celerior: undè ſequitur Solis lumen aliquanto intentius eſſe debere. Quemadmodum in *fluminibus* experimur, quorum rapiditas magis increſcit, fitque valentior, quo arctiora ſunt loca, per quæ tranſeunt, & magis interjecta lapidibus vada, quæ prætergrediuntur. Faculæ autem in *Maculas* convertuntur, & quæ lucidiores erant Solis partes, obſcuræ redduntur, quando Subtilior illa materia, quæ earum ſuperficiebus incumbebat, à Sole abſorbetur, cui magna *nova materia* Copia ex alia parte ſuccedens, ejus particulæ ſibi ipſis adhærentes, denſum Corpus efficiunt.

Memoriæ proditum eſt, Solis Lucem multoties fuiſſe interceptam, & ita paulatim defeciſſe, ut non multo Lunæ ſplendorem excederet. Imo referunt *Hiſtorici*, *Plinii* tempore, per duodecim Dies quæſitum eſſe Solem: Et Conſtantino excæcato, per ſeptendecim non fulſiſſe, & non niſi tenebras, eo temporis intervalla *Telluri* incubuiſſe. VI. *Quomodo Sol aliquando per dies multos abſque Luce fuerit.*

Hanc obnubilationem non in quicquam aliud, quàm in *Maculas* referri poſſe exiſtimo; quæ in Solis ſuperficiem irrepſerunt, & illius Lucis diffuſionem impedierunt. Nam licet Maculæ, dum primùm coagmentari incipiunt, mollia admodum ac rara ſint Corpora, quæ vim Materiæ Subtiliſſimæ frangere queant, continuo tamen Solaris ſubſtantiæ, cui contiguæ ſunt, concuſſu, *lævigationem*, & duritiem acquirunt; alia interim earum ſuperficie, quæ Cœlo obverſa eſt, eundem mollitiei, & raritatis gradum, quem primò habuerunt, retinente. Ideóque illas non niſi difficulter diſſolvi, ex eo quòd Solis Materia interiorem earum *ſuperficiem* lambat; ſed contra potiùs ſemper augeri, quamdiu iſti earum margines, qui ſupra Solis ſuperficiem eminent, ejus Materiæ occurſu non obdurantur, atque denſantur; ac proinde mirum non eſt, cùm hoc contingit, ſi una & eadem macula, ita ſupra Solis ſuperficiem diffundatur, ut ibi per Dies plurimos, imo Menſes aliquot, ejus Lucem intercipiat, & *Diei Sidus*, in medio *Diei* quæratur.

Articulus Decimus.

De Maculis in Orbe Lunæ apparentibus.

I. *Quid perpetuæ & temporaria Macula in Luna.*

DUplicis generis Maculæ in Luna percipiuntur, quœdam *Perennes* ſunt, quæ à prima rerum origine, per ejus Corpus fluxêre, atque ita putantur ipſi adhærere, ut nunquam non faciem ejus diſcolorem efficiant. Aliæ *Temporaria* ſunt, quæ tantùm ejus ſuperficiem veluti libant, & poſt modicum Temporis, diſparent, & extinguuntur. *Perpetua*, & quæ Lunam aſpergere ſemper videntur, *Atrum* ſemper, & fuſcum Colorem retinent, & quomodocunque Soli objiciantur, longè cæteris obſcuriores ſunt.

Hoc Phænomenon, magnam noſtro Orbi, ac Lunari affinitatem intercedere arguit, atque ſimilia in utroque reperiri Corpora. Quippe tam conſtantes in Luna *Maculas*, nihil aliud eſſe ſuſpicari poſſumus, quam *Maria*, quæ ejus ſuperficiei incumbunt, & per ejus globum diffunduntur. Conſtat enim Lumen ab *Aquis* reflexum, multo debilius eſſe, quàm quod à *Terra*, aut ſolida alia Materia remittitur; uti in *Mari* noſtro cernimus, quod non albicante, ſed cæruleo Colore perfunditur. Imo videmus res albas, Humore effuſo, obſcuriores effici, & nonnihil ad nigrorum accedere. Aliquid *Aquæ*, (ut Galilæi exemplo utar) in pavimentum effundatur, ut pauci inde lateres humefiant, videbimus *lateres* perfuſos, præ aliis, opaciores reddi, & Luminis vim debiliùs reflectere: quoniam illa perfuſio, laterum Meatus opplet, efficitque, ut earum ſuperficies *plana* reddantur, è quibus reflexi radii uniuntur, & non niſi versùs unum locum pergunt. Cùm verò ex ſuperficie *Convexa*, minor ſemper radiorum portio, quàm ex *plana* reſultet, Lumen quod ex lunari ſuperficie, ad oculos noſtros reflecti poteſt, adeò tenue eſt, tamque exiguo robore præſtat, ut recta ſuppoſitione habita, non quaterdecies milleſima diametri Lunaris eſſe queat.

II. *Quæ eſt cauſa partium lucidarum, quæ nonnunquam in Luna apparent.*

Luna quaſdam partes cæteris Lucidiores oſtendit, quæ ita acriter Oculos noſtros feriunt, ut ab aliis, quibus imminent ſejunctæ ac ſeparatæ videantur. Unde Gaſſendus: *Cum Luna recens eſt, & ſub tertium aut quartum diem, obſervare plerumque licet, ultra cuſpidem inferiorem, tanto intervallo, quanta eſt pars circumferentiæ, circiter vigeſima ſeptima, punctum quoddam lucidum, ac etiam aliquando aliud, tertiumque ulterius, ipſis interſtitiis nondum illuſtratis.*

Qui

Qui noſtra ætate *Teleſcopio* Cœleſtia explorant, ambigere nequeunt, Montes in orbe Lunari reperiri, cùm illic Summitatum dorſa, ſatis dilucida intueantur, quæ *umbram* denſiſſimam ſpargunt, eámque majorem, aut minorem, prout illæ eminentiæ magis, aut minùs, à confinio removentur, quod illuſtratam Lunæ partem, ab obſcura ac caliginoſa ſeparat. Deprehenduntur utique tales Umbras decreſcere, prout irradiatio augetur, donec penitus elabantur, & Luce per totum *Hemiſphærium* diffuſa, ulla earum nuſpiam appareat. Poſtmodum ubi *Lunares radii* in aliud pervenerint, eadem illa Cacumina, quæ in priore obſervata fuerant, iterum occurrunt, & Umbras ſed modo contrario projiciunt. Quæ Apparitiones evidenter probant ſuos etiam *Montes* Lunam habere, quorum juga, à Solis radiis illuſtrentur, magnámque lucem præ ſe ferant, humilioribus interim ejus partibus obſcuris, & ad nigrorem vergentibus.

In Luna circa diem ſextum, versùs partes occiduas, *Homuncionis* cujuſdam vultus deprehenditur, qualem ferme pictores *Therſiti* tribuunt, lata fronte, naſo curvo, ore patulo, atque oculis intra Cavitates ſuffoſſis. III. *Unde oritur in Luna Vultus deformitas, quæ circa diem ſextum videtur*

Totum hoc Monſtrum plures *Maculæ* conficiunt, quæ intra nominatos cuſpides deprimuntur. Cùm enim Montes, qui in Luna deprehenduntur, noſtros altitudine multo excedant, magnas umbras projiciunt, quibus illorum interſtitia obſcura redduntur, & Macularum inſtar, ejus partibus inhærentium apparent. Illud in partibus *montoſis*, quæ ſylvarum dorſis junguntur, experimur, quæ ſemper nudis ſterilibúſque Agris obſcuriores videntur, quoniam plurimum umbræ Arboribus interjicitur, & Corporum objectu, radii, ne ulteriùs pergant, impediuntur. Ita in Luna, cùm non Scopuli modo, & Aggeres, ſed excelſi etiam Montes detegantur, talis fieri poteſt umbrarum; inter illos projectarum diſpoſitio, ut quædam *Homuncionis naſum*, aliæ *frontem*, nonnullæ *oculos* & *labra* referant; Quæ ubi inter ſe quis comparaverit, & tanquam unius Vultus partes perpenderit, illiberalem quandam Homuncionis faciem ſibi repræſentabit, haud multum à vultu *Therſitis* abhorrentem. Quippe haud dubium eſt, planas Lunæ partes, quæ Montibus interponuntur, caliginoſas eſſe, nullúmque ad Nos Lumen reflectere, ac proinde Maculas quæ Nobis deformis cujuſdam Vultus partes referunt, non ab ipſis Montium cuſpidibus provenire, ſed illorum potiùs interſtitiis eſſe tribuendas, inter quæ Umbræ projiciuntur. IV.

Verùm, quis forteanrogabit, unde oritur, quod Lunam aſpiciendo, *Cur Vultus Hominis pe-*

tius quam quod umq; aliud in Luna cernitur.

do, Oculos, Naſum, Os, ac proinde Hominis *Vultum* intueri videamur, quum in Corpore Lunari nihil eorum ſint, quæ nos ſpectare arbitramur.

Certè hujus Aſpectus alia ratio aſſignari non poteſt, quàm quòd *Faciei*, ſeu Hominis Vultus veſtigia, altè in Cerebro noſtro impreſſa ſunt; quoniam Vultus ſæpius, ac magna cum attentione ſpectamus: adeo ut Spiritus animales, qui per Cerebrum vagantur, cùm alias ejus partes, ob earum reſiſtentiam penetrare non poſſint, à directo Lunaris Sideris Lumine ipſis impreſſo, facile deflectuntur, ut veſtigia illa ſubeant, quibus Vultus ideæ à Natura alligantur. Quod ſi nonnulli ſint, qui in Luna alia contemplentur, ut *Hominem equo inſidentem*, aut quodcumque aliud ab Humano Vultu diverſum, id ab eorum imaginandi facultate provenit, quæ à talibus objectis vividè antea percuſſa, quædam veſtigia reliquit, quæ ab iis rebus facilè referantur, quæ & minimam etiam cum ipſis affinitatem habent.

V.

Luna creſcens cur denticulata apparet.

Si Luna dum creſcit, Tubo optico inſpiciatur, *ſerrata* quodammodò, & *denticulata* apparet; quaſi in ipſa, partis luminoſæ confinio, aſpera quædam, & inæqualia Corpora, faciem ejus terminent.

Cauſa eſt, quòd Sol tunc primùm Oriens, & radios ſuos tranſverſim duntaxat vibrans, ad regionem oppoſitam umbras producat. Unde ſi umbræ ſectio maximè inæqualis eſt, ob Montium varietatem, in quos Solares radii feruntur, Lunæ facies *ſerrata* exurget, & *denticulata* apparebit.

VI.

Cur Luna in Plenilunio tota nitida cernatur.

In Luna, dum in orbem circumducta *Plena* conſpicitur, nullæ Umbræ, aut Maculæ cernuntur: imo quædam ejus partes, quæ nigerrimæ erant, dum cum Sole congrediebatur, in *Plenilunio* niteſcunt, & in candidiſſimas convertuntur.

Ratio eſt, quod quicquid nobis tunc Temporis Luna detegit, à Sole illuminetur, qui ipſi ex adverſo oppoſitus, omnes ejus abſtruſiores receſſus irradiat. Aut ſi aliquæ ejus partes, ratione devexitatis deprimantur, Soliſque aſpectum fugiant, illæ, à citerioribus partibus, quæ nobis & illis obvertuntur, teguntur, & in conſpectum noſtrum, eo Tempore, non veniunt. Accedit etiam, quòd illa intervalla, quæ antehac umbras patiebantur, non ſolùm directos in Plenilunio, Solis radios excipiant; verum etiam, ex ipſis Montium lateribus remiſſos, quibus ad nos reflexis, omnia in Lunari orbe candida, & luce offuſa apparere neceſſum eſt.

ARTI-

Articulus Undecimus.

De Cometis.

COmetæ nullam certam Cœli plagam permeant; ſed modò in *hac*, modò in *altera*, Curſus ſuos ordiuntur & perficiunt. Quidam enim Sole oriente, alii deficiente, naſcuntur. Is qui anno milleſimo quingenteſimo octuageſimo quinto, in conſpectum noſtrum venit, pene *Soli* adverſabatur; & directè ejus radios tantùm non excipiebat: cùm interim alius anni mileſimi ſexcenteſimi ſeptimi, ad *Urſam* primùm viſus eſt, Sole per hibernum *Tropicum* verſante. I. *Cometæ diverſam Cœli plagam percurrunt.*

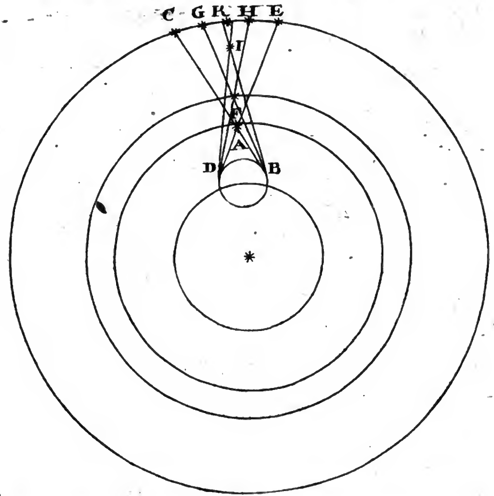
Harum Apparitionum Cauſa carè innoteſcet, ſi advertamus *Cometas* potiſſimum oriri, dum Sidus maculis obducitur, & immoto illius *Vortice*, in alios vicinos diſtrahitur, & abſorbetur. Cùm id verò, in qualibet Cœli regione contingere queat, poteſt Cometes modò unam, modò alteram partem permeare, nec ullam eſſe, per quam non poſſit, eo pacto, aliquando tranſire.

Ex quo manifeſtè colligitur, cur *Cometa* ſub initio, mole major videatur, aut paulatim decreſcat, atque tandem è conſpectu noſtro elabatur: Quia cùm lumen ſuum à Sole accipiat, ubi è Vortice noſtro diſceſſit, & alium ingreſſus eſt, non poteſt non ab oculis noſtris ſe ſubducere. II. *Cur Cometa tandem evaneſcunt.*

Cometæ maximè à nobis diſtare videntur, adeò ut (ſi nonnullis credimus) adhibito *Teleſcopio*, non augeantur, ſed eandem ſemper magnitudinem referant, ſeu optico Tubo, ſeu *libero oculo*, explorentur. III. *Cometæ ſemper ſub eadem magnitudine conſpiciuntur.*

Quidam recentiores autumant *Cometas*, non multùm ultra Aërem noſtrúm gigni, atque ita, ejus circumgyratione deferri, ut non niſi raro, ſupra Lunam evehantur. Alii volunt Cometas ex materia ætherea procreari, quam fingunt in orbiculares quaſdam moles concreſcere, quæ ætheris Motu agitatæ, & radiis Solaribus ictæ, in Cometas evadunt, qui pro diverſa loci ratione, modo in *Auſtro*, modo in *Borea* videntur. Sed hæ opiniones facilè falſitatis convincuntur, ſi perpendatur, unum Cometam eodem tempore à diverſis Spectatoribus, longiſſimo etiam terrarum intervallo, diſſitis deprehendi, qui tamen nullam *parallaxim* ipſis exhibeat. Quod tamen neceſſum eſt accidere, ſi Cometæ in *Aëre* noſtro verſentur, & ſupra æthercam auram non aſſurgunt. Maximè igitur Cometæ à nobis abeſſe, Teleſcopio deprehenduntur, quòd ultra Cœlum noſtrum evehantur, ſive in immenſa illa diſtantia collocentur, quæ inter *Saturnum* & *Fixas*

Fixas eſſe ſupponimus. Nam Cometæ tam immania ſunt Corpora, tantóque impetu feruntur, ut vaſtum illud ſpacium, ad omnes ſuas excurſiones abſolvendas requirant: neque adinveniri alia loca queant, quæ commodius illorum motibus inſervire poſſint.



IV. *Cometa cum ſint in ſummo Cælo, nullam habent Parallaxim.*

Quomodo autem fieri poſſit, ut diverſis Spectatoribus, lóngiſſimo etiam Terrarum tractu, à ſe invicem diſtantibus, nullam aſpectus variationem ſeu *parallaxim* efficiant, ex ſequenti *Schemate* facilè cognoſci poterit. Nam ponatur quod Corpus aliquod luminoſum,

Digitized by Google

ſum, exempli cauſa, A vel F in cœlo humiliore poſitum ab Hominibus diſſitis, exempli cauſa, D & B, eodem tempore deprehendatur; futurum eſt ut Corpus luminoſum A ab Homine D conſpectum è regione corporis luminoſi E videatur, & luminoſum corpus F ab eodem Homine conſpectum, è regione corporis luminoſi H appareat. Idem verò corpus luminoſum A, ab alio Homine diſtante B deprehenſum, ipſi in Cœlo circa corpus luminoſum C videbitur. Et Corpus luminoſum F, eodem tempore, ab Homine B viſum, ipſi è regione corporis luminoſi G. Et ſic illorum duorum Corporum aſpectus A & F, pro vario eorum ſitu, magnam aut parvam parallaxim procreabit, qualis eſt C & E, vel G & H. Si verò luminoſum Corpus in Cœli ſummitate, exempli cauſa, circa I collocetur: utrique Homini, à ſe mutuo longe diſtanti, eodem tempore fit conſpicuum, nimirum è regione Corporis luminoſi K.

Cometæ brevi tempore deficiunt, & intra paucos Menſes, aut Dies, è conſpectu noſtro evaneſcunt. Unde *Plinius*, longiſſimum non niſi *centum & octoginta dierum* eſſe aſſerit; cum is, qui ſub *Nerone* viſus eſt, quique longiſſimi ævi ab Aſtrologis eſt habitus, *ſex* duntaxat *menſes* conſpicuus fuit: cùm interim, vix mediam Cœli partem percurrerit. V. *Cur Cometa intra paucos menſes evaneſcunt.*

Hujus ea eſt ratio, quòd Cometæ ab uno Vortice in alium tranſeundo, ob ſuam ſoliditatem verſùs Circumferentiam propellantur; Et quamvis eandem ubique celeritatem retineant, tamen quia plus Agitationis habent, quàm ut à materia *Vorticis*, per quem tranſeunt, cohiberi poſſint, in alium elabuntur; eo ferè modo, quo *Navis*, contra fluminis curſum impulſa, aliquouſque fluminis Motui obſequitur, inde tamen ad littora appellit: Ita *Cometes* modò hanc Cœli partem, modò alteram peragrando, à Cœli Centro recedit, & tantum in ejus extremitate vagatur; quo fit, ut intra paucos menſes, aut dies, noſtro Cœlo relicto, ad alios elabatur, qui conſpectum noſtrum fugiunt. Unde ſi ſpatium, quod Cometæ percurrunt, metiamur, inveniemus raró ad Cœli Semicirculum accedere, & ſæpiùs non ultra quadrantem extendi. Quamvis is quem *Regiomontanus* deſcribit, à *Libra* per *ſeptentrionem* decurrens, ad *Arietem* uſque pervenerit.

Cometæ circa initia ſui Motus, velociſſimè rapiuntur, & non niſi lentè in fine procedunt, ut de eo, qui anno milleſimo quincenteſimo ſeptuageſimo ſecundo apparuit, referunt *Aſtrologi*, qui in ſui Motus principio *quinque gradus* in dies ſingulos conficiebat, in fine vero, vix gradus unius *dimidium*. VI. *Cometa longè tardius in fine quàm in initio progrediuntur.*

Ratio hujus, à Cometarum diſtantia petitur, nam licet Cometæ per Vorticum extremitates tranſeundo, eandem ſemper celeritatem tueantur, quia tamen ab uno, in alterum ſenſim delabuntur, & à conſpectu noſtro paulatim recedunt, celeriores ſui curſus initio apparent, quàm in fine. Eo modo, quo ſi *Viatorem* ſpectaremus æquis paſſibus progrediendum, quamdiu à Nobis non multum abeſt, nullam in ejus greſſu differentiam animadvertimus; donec ad certam Diſtantiam promotus fuerit; Ita Cometæ, quamvis ejusdem ſint *Magnitudinis*, & ferè ſemper æquè celeriter moveri videantur quamdiu in extimis noſtri Vorticis partibus verſantur, ubi verò progreſſi fuerint, & in alios Vortices migraverint, neceſſum eſt, ut lentiùs, ob *elongationem*, moveri videantur.

VII *Unde Caudæ & Barbæ in Cometis.*

Cometæ paſſim prolixos diffundunt Crines, præſertim in parte à Sole magis averſa: ſed modo vario, quippe nonnulli *Caudam* trahunt; Alii *Barbam* præmittunt; Aliqui *Roſæ* imaginem referunt, capillis in omnes partes diſperſis.

Tanta phænomenorum varietas, à globulorum Cœleſtium diverſitate, qui in Cœlo noſtro reperiuntur, provenit. Supponimus enim, illos, qui Centro noſtri Vorticis viciniores ſunt, minores eſſe, ſed ſenſim uſque ad *Saturni* orbitam paulatim augeri, ultra quàm, omnes mole æquales ſunt, & pari celeritate circumacti. Cùm igitur Cometæ, in extrema Vortici parte ferantur, lumenque ſuum à Sole mutuatum ad Nos remittant, ſequitur Luminis radios, qui per majores ex iſtis *Globulis* communicantur, cùm ad minores deveniunt, non modò ſecundùm lineas rectas progredi, quibus utpotè præcipuis, Cometæ *caput* apparet; ſed etiam ex parte ad latera refringi, & diſpergi. Ut ſi *Vas* globulis plumbeis ita repleatur, ut majores minoribus incumbant, facilè experiemur, *vaſe* in fundo *perforato*, globos ſuperiores, in ſuo deſcenſu plures è minoribus premere, atque illos per lineas rectas impellere. Similiter in *Cometis* obſervatur; Quippe quum Sol Cometæ & Telluri penè medius ſit, ejus radii in Cometam impingentes, & in omnes partes diffuſi, *Comam* ejus procreant. Si verò Tellus à recta linea, qua Solis & Cometæ centra connectuntur, recedat, radii Solis ad nos reflexi, Cometæ *Corpus* ſeu *Caput* nobis exhibent: qui verò ad latus diffunduntur, *Barbam* ejus, aut *Caudam*. Quæ tales nominantur, prout Corpus ejus antecedunt, aut ſequuntur.

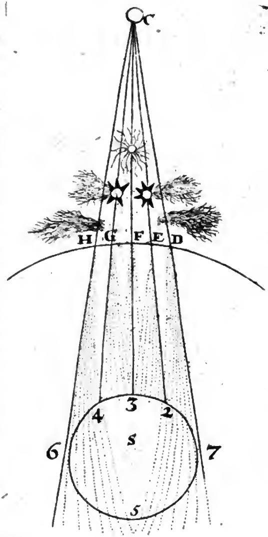
VIII *Quomodo Cometa caudati, trabeales vel roſei appareant.*

Schemate res dilucidior evadet. Sit Sol S, orbita per quam Terra anni ſpatia devolvitur 2 3 4 5, ſecundū ordinem notarum 2 3 4.

Ter-

Digitized by Google

Terminus à quo Cœleſtes Globulos minores gradatim ac minores evadere ſuponimus ſit D E F G, & Cometa Cœlum noſtrum percurrens C. Manifeſtum eſt Solis radios in hunc Cometam vibratos, verſus omnes ſphæroidis D E F G H partes, inde ita reflecti, ut qui in F perpendiculariter delabuntur, magna quidem ex parte, utque ad 3 pergant, ſed etiam ex ipſis nonnulli hinc inde diffunduntur, & qui in G oblique incidunt, non tantum recta verſus 4 pergant, ſed partim verſus 3 refringantur; & denique qui in H incidunt, non ad terræ orbitam 2 3 4 5 recta perveniant, ſed tantum reflexi, verſus 4 & 5. Unde evidens fit, Terra in orbitæ ſuæ parte 3 exiſtente, Cometam C ex ea viſum iri, cum *coma* in omnes partes diſtracta. Quod Cometæ genus, *Roſam* paſſim nuncupant. Radii enim directi à Cometa C ad 3 tranſmiſſi, ejus *caput*; debiliores vero alii qui ex E & G verſus 3 remittuntur, ejus comam, ſeu *crines* exhibebunt. Si Terra autem in 4 verſetur, idem Cometa per rectos radios C G 4 deprehendetur, & ejus *cauda* verſus unam duntaxat partem protenſa, per radios ex H, & aliis locis, quæ ſunt inter G & H verſus 4 reflexos. Ac pari modo Terra in 2 exiſtente, Cometa rectorum radiorum C E 2 ope, ex ea



cernetur, & ejus Coma ope obliquorum, qui inter C E 2, & C D 2 ponuntur. Nec ullum interveniet diſcrimen, niſi quod ſpectatore in 2 collocato, Cometa mane apparebit, *coma* ipſum præcedente; ſpectatore verò in 4 poſito, Cometa veſperi cernetur, caudam ſuam poſt ſe trahens.

IX. *An Cometa aliquid certi de mortalium caſibus prænuntient.*

Calamitatum præcurſores paſſim Cometæ habentur, qui *tempeſtates*, *clades*, *famem* portendunt; atque bella *Populis*, *Regibus* interitum, peſtem *Provinciis*, & minantur & adferunt. *Veſpaſiani* ævo, Cometa ei mortem, ſi *Jonſtono* credimus, prædixit. Alii *Romæ* ab *Alarico* captivitatem, miſerum *Mauritii* fatum, *Mahumetis* perniciem nunciavêre.. Unus Carolo magno *ultimum diem*, Tartarorum in Sileſiam *impetum*, & *auricularum abſciſſionem* indixit.

Jamdudum inter Vulgus hæc decantata fuêre, & ab iis etiam credita, qui ſupra alios ſapere videbantur. Quæ verò ſi ritè examinentur, nullum cum rebus, quæ contigêre, nexum habere reperiemus Nam ſi Cometæ *bellorum*, *cædium* Principum, &c. ſigna ſunt, quorſum illa abſque eorum præmonitionibus, aliquando contingunt? Et Reges moriuntur, invaleſcit *fames*, *peſtis* per integra Regna graſſatur, cùm nulli viſi ſunt Cometæ. Hæc quidem aliquando præcurrentibus *Cometis* accidunt, ſed ſæpiùs ſine illis. Deinde, cùm Cometæ per totam Terram circumeant, & omni Mortalium genti immineant, quomodo uni *cladem*, alteri *victoriam* ſpondent? quî fit, ut iis Hominibus *ſalutaria*; aliis *noxia* præſagiant? Cometarum vis fortaſſis agnoſci poſſet, ſi ſoli Reges interirent, ſi Perſonas diſcernere poſſent, aut Magnates duntaxat intuerentur. At cùm mixta ſint Principum, & Plebeiorum funera, quum iidem Caſus promiſcuè illos maneant, non plus in hos, quàm in Mortalium cæteros potentiam habere ſtatuendum eſt.

X. *Humana res involucris circumſepta*

Verùm, dicet aliquis; Conſtat aliquando hujuſmodi Sidera, *divinitùs* ad aliquid Nobis denuntiandum impendi: Abſit ut id abnegem: ſed quo Argumento convinci poteſt, in particularis alicujus apparitione ita fieri? An id *Deo revelante* dignoſcitur, ab externis Nobis eſſe cavendum, ſi ad *occaſum* Cometa pergat, & ab internis, ſi verſùs *ortum* dirigatur? nihil in Nos poteſtatis habent Cometæ, & à dementia, aut ignorantia noſtra pendet, quòd iis terreamur, aut illis malignitatem eſſe arbitremur.

Sæpe Domi culpa eſt, neſcimus credere Cœlo.

ARTI-

Digitized by Google

Articulus Duodecimus.

De Siderum Productionibus.

I. *Quomodo Sol pater dicitur operum naturalium.*

AB omnibus fermè hucuſque creditum eſt, Sidera in hæc Inferiora dominari, & diffuſa undique Virtute, veluti rebus Humanis præſidere. Hinc attributus *Marti* Calor, Frigus *Mercurio*, *Lunæ* Humiditas, quòd iis regnare maximè videantur, & ſubjecta cuncta moderari. Unde *Solem* Univerſi parentem, operumque naturalium Effectorem appellant, eo quòd videant *ſublunaria* illo præſente vigere, illius autem abſentia, tabeſcere, & tantùm non emori.

Nonnulli in Sole, neſcio quas *Influéntias* fingunt, quibus ad rerum productionem, quas ſupra Terram cernimus, concurrit. Sed revera ſi ad Solis actionem attendant, nullam in eo, præter *Illuminationem* reperire poterunt, & ſi quas alias deprehendant, ad eam tanquam ad originem referuntur. Nam quòd Sol Corpora calefaciat, exſiccet, urat, ab *Illuminatione* proficiſcitur, quæ varios illos Effectus, pro diverſa ſubjectorum diſpoſitione operatur.

II. *Quo pacto Sol dicitur Cauſa humiditatis, & frigiditatis.*

Si quis regerat *Humorem* & *frigus*, quibus Corpora afficiuntur, à Solis lumine derivari non poſſe.

Dico, illa etiam à Sole ex accidenti provenire, in quantum illius Abſentia, *Humor* non ampliùs diſcutitur, & extenuatur; ac proinde Vapores, magna ſui copia, aut frigore accedente, denuò concreſcunt, & humectant.

III. *Quomodo Sol ſerenitatem & tempeſtatem producat.*

Sol Tempeſtates & Serenitates gignit; unde circa mediam *Sagittarii* regionem, fuſis, qui conſtiterant, Humoribus, ac Terra illis diluta fœcundos *Favoniorum* flatus producit: *Pleiadum Hyadúmque* in *Tauro*, & à Septentrione *Hædorum*, à meridie vicini *Orionis*, atque ex adverſo *Arcturi*, extimulat vires, quæ Auſtrinos flatus exuſcitant, & aliquot dierum continuis pluviis condita rigent ſemina. *Peucerus in Aſtrol.*

Hæc & ſimilia non à Sole, tanquam à cauſa ſpeciali proficiſcuntur, ſed tanquam à Generali, qui, cùm radios ſuos quoquoverſum diffundat, omniáque Corpora promiſcuè illuminet, non ad hunc potiùs Effectum, quàm ad alterum determinatur. Quòd ſi verò in hac Terræ parte, *tempeſtatem*, in alia, *ſerenitatem* gignat, non tam ipſi, quàm partium *ſitui*, ac *diſpoſitioni* adſcribendum eſt, quæ ejus radios aliter excipiunt, & iis variè afficiuntur. Quòd enim apud

Digitized by Google

nos placidum *Ver* ſit, *& vario nectantur flore corona*, quódque eodem tempore *Antoeſis Antipodibusque* noſtris ignava ſit *Hyems*, & frigore Terra fluviique concreſcant, non à Sole pendet, qui conſtanti tenore *Zodiacum* peragrat, & eodem modo Calorem ſuum diffundit. Quis dicet Tempeſtates, & Serenitates ab eo provenire, quum eodem, *inquam*, tempore, ultra citraque Æquatorem idem ſit, & nullam mutationem patiatur? Cauſa igitur cur Sol, dum apud nos æſtas regnat, Lumen ſuum impertiatur, radiiſque ſuis capita noſtra feriat, Terræ ſitui, quam calcamus, imputandum eſt, qui nos ab *Antipodibus*, apud quod Hyems eſt, dirimit; non verò ipſi Soli, cui merè accidentarium eſt, quòd illi algeant, dum æſtuamus, aut obliquè radios in ipſos emittat, dum nobis perpendiculariter imminet.

IV. *Quo ſenſu dicuntur ſtellæ eſſe in ſigna & tempora.* Non obeſt, quod ſacræ Litteræ dicant, *Solem*, *Lunam*, *Stellas*, à Deo eſſe creatas; *ut eſſent in ſigna*, *& tempora*, *& dies*, *& annos*. Quoniam non alio modo Sidera hæc indicant, quam Hirundines, quæ ſuo ad nos adventu ac diſceſſu, *Ver* & *Hyemem* præſagiunt: Aut quomodo *Iris*, *fulgur*, *obſcuritas*, aliæque Aëris mutationes, imbrem, tonitru aut ſerenitatem prænunciant. Nam quemadmodum Hirundo Veris non eſt cauſa, nec Iris ſerenitatem efficit, ſed ſignum duntaxat: Ita *Canicula*, exempli cauſa, non cauſa eſt cur æſtus oriantur, ſed temporis dunxat ſignum, quo contingunt. Ut mox dicetur.

V. *An Luna quicquam dominii habeat in hæc Inferiora.* Luna multum ad rerum inferiorum mutationes confert: quippe quæ *Ventos* impetuoſos excitet, *Tempeſtates* cieat, & conſtipatos Vapores in *pluvias* redigat. Illius quoque opera, *ſata* propagantur, *fruges* matureſcunt, & prout incurvata fuerit, aut in gibbum ſinuata, *Aquam* allicit, aut diſſipat.

Hæc omnia, quamvis pro indubitatis apud plurimos habeantur, dici tamen poteſt, ſine ſufficienti ratione admitti; quoniam non magis *procellæ* oriuntur, *Imber* Terras irrigat, & *Plantæ* incrementa, ac progreſſus ſuſcipiunt, dum Luna Soli expoſite eſt, quàm dum falcata eſt, aut in occidens deprimitur; niſi dicatur, debili ſuo Lumine, quod à *Sole* haurit, Humorem ciendi vim habere, cui diſcutiendo cùm impar ſit, fovere illum, & augere dicitur. Sed qualiſcunque Vis illa ſit, immeritò illi tribuitur, quæ Soli tanquam Cauſæ Generali attribuenda eſt; qui ſuis radiis omnes Temporum ac Rerum viciſſitudines producit, quas in Terrarum orbe contingere cernimus. Unde Aſtrologorum præcepta, ut *milium* menſe *Aprili* Terræ committatur, dum

Digitized by Google

dum Sol eſt in *Tauro:* Et frumenta in *Octobri*, dum Sole cum *Scorpione* exoriente, Pleiades occultantur: uti eleganter *primo Georg.* deſcribit Virgilius.

-----Milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit cùm Cornibus annum
Taurus, & adverſo cedens Canis occidit Aſtro.
Ac ſi triticeam in meſſem, robuſtaque ſarra
Exercebis humum, ſoliſque inſtabis ariſtis:
Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur,
Gnoſiáque ardentes decedat Stella Coronæ,
Debita quàm ſulcis committas ſemina; quámque
Invitæ properes anni ſpem credere Terræ.

Hinc Poetæ, qui cuique rei propria aſſignant nomina, *Tempeſtuoſum* Orionem appellant, Vergilias *pluvioſas*, *inſerenas* Hyades, quòd illæ, Maria ac Terras imbribus ac procellis infeſtent. Sidera quidem, mutationum tempeſtatúmque *ſigna* dici poſſunt, nullo pacto autem *Cauſæ*. quaſi eorum beneficio ſata propagentur, & incrementa accipiant, ſed ſolum Tempora deſignant, quibus Sol frumenti incrementum adjuvat, & fluctus in Mari concutiuntur.

Canicula ſummum Calorem excitat, imo interdum adeò maligna eſt, ut Morbos pariat, & diffuſo per Aërem contagio indiſcriminatim penè omnes corripiat. Unde Virgilius: VI. *Nullam vim habet Canicula in calore aut morbis procreandis.*

-----Aut ſirius ardor
Ille ſitim morboſque ferens mortalibus ægris
Naſcitur, & lævo contriſtat lumine Cœlum.

Hoc Experimentum, eodem modo, quo cætera explicandum eſt; intenſum ſcilicet illum *Calorem*, non à *Canicula* proficiſci, quaſi vis quædam illi inſit, calidiſſimis ſpiritibus excitandis, quibus Corpora inflammentur, aut temerentur: Sed quòd hæc *Stella*, eo Tempore oriatur, quo Sol Terræ vicinus, maximè illam exſiccat, exhalationéſque educit, quæ vitiato primum Aëre, labem Corporibus inferunt, & contagio corrumpunt. Hinc Cœlum *Romanum*, circa id tempus inſalubre, maximéque Hominis ſanitati noxium eſt; Quod in *Romano Agro*, plurimæ *cryptæ*, *ſpecuſque* exiſtant, è quibus educti, Calore Solis, halitus, Corporum harmoniam depravant, morbóſque generant. Hos autem Effectus, fruſtra quis *Caniculæ* aſſignaverit, quum illa, dum æſtus potiſſimum vigent, non tam ad noſtrum, quam ad *Antipodum* verticem vergat, ac proinde illos potiùs, quàm nos, acriùs ferire deberet. Omnibus enim Sideribus com-

Digitized by Google

commune eſt, ut illa plus efficiant, in quæ directiùs lumen ſuum remittunt, & in quæ radios acriùs jaculantur. Quod cùm in *Canicula* non contingat, imo potiùs Antipodes eo tempore frigore premantur, quo Cœlum noſtrum ardet, credendum eſt, Calores, non à *Canicula* provenire, & aliud eſſe æſtus noſtri principium.

VII. *Quam abſurdè Morbi acuti Caniculæ tribuuntur.*

Illud ex eo potiſſimum oſtendi poteſt, Quod quum Canicula ante Annos plus minus bis mille, (ut obſervavit Clariſſimus *Gaſſendus*) oriretur viginti tribus, aut viginti quatuor diebus poſt Solſtitium, hoc eſt, diem circiter decimam ſeptimam Julii (ſtilo novo) nunc quoque exiſtimetur eo prorſus die oriri; Cum tamen Caniculæ exortus, factus ſit jam menſe poſterior, ob motum fixarum in ortum, ſecundum ſignorum ordinem. Et nihilominus *morbi acuti*, *febres*, &c. diebus prioribus à decimo ſeptimo ſcilicet decurrentibus paſſim tribuuntur. Verum quis credat, ſummos illos æſtus, qui circa medium Julii oriuntur, in medium Januarii translatum iri? cum tamen poſt decem annorum millia, ſi tantum Mundus perſeveret, eos tempore Canicula exorietur.

VIII. *Planetæ non ad Corporum humorem, aut ſiccitatem concurrunt.*

Certis experimentis, Planetarum vires probantur; ut quod alii qui *Frigus* incutiant, alii *Calorem*, alii ſub hoc aſpectu *Humorem*, alteri ſub altero *ſiccitatem* procreant. Unde Plinius, *cum creverunt Herbæ, & humore iterum, ut juſta obveniat magnitudo, opus eſt, eundem, per Cancri Stellas acceſſu avocatus ſuo* (Sol) *promit ac ſuppeditat.*

Illud etiam ſano ſenſu falſum eſſe dici poteſt, Quia, cùm omnia Sidera, non niſi mutuato à Sole lumine agant, & illa idem reflectant, non poteſt ex ejus variatione, Effectuum diverſitas colligi. Totum igitur, quod ex eorum cum Sole coitu erui poteſt, eſt quòd *Aër* tempore æſtivo calidus ſit, hyemali frigidus. At qualis futurus ſit Cœli ſtatus, dum Anno ſequenti, Sol ſiderum *Domos* ſubibit, dum *Canicula* orietur, aut ad occaſum *Arcturus* perget; an *Venti* ruent, an candeſcet *æſtas*, nullo certo Augurio dignoſci poteſt: Cùm non rarò contingat, Anni Tempeſtates confundantur, ut *æſtate* Aër rigeſcat, lucida ſit *Hyemis* aura, in *vere* regnet Calor, & *Autumnum* ingens frigus corripiat. Non ullo præfixo ordine, mundus ſtat, & omnia quaſi caſu regerentur, fortuitò eveniunt, & elabuntur.

IX. *Concluditur nihil poſſe Sidera in hæc Inferiora.*

Concludendum eſt igitur, evanidos eſſe Siderum influxus, & *Sole* excepto, qui per Lumen Caloremque ſuum operatur, nullam Aſtris ineſſe in Inferiora poteſtatem: Ac proinde fruſtra illos ab Luna *orbicula-*

Digitized by Google

biculata, aut *gibboſa*, Ventos aut pluvias colligere, ſorbendam eſſe *Potionem*, aut *Venæ ſectionem*, æſtuante, aut ſedato Mari, eſſe celebrandam; plantandas Arbores, rigandos flores, dum Luna creſcit, aut Lucis expers redditur. A quibus obſervationibus aliquando liberandos iri Homines ſpero, ubi vanas eſſe intellexerint, & non niſi iis ſuppoſitionibus nixas, quarum veritatem nemo ſeriò, & prout Philoſophum decet, expertus eſt.

ARTICULUS DECIMUS TERTIUS.
De Prædictionibus Aſtrologicis.

NEmo ignorat *Thaletem* philoſophum, Aſtrologiæ præceptis imbutum, Temporum *ambitus*, Stellarum *motus*, reciprocos Solis *meatus* compertos habuiſſe, quorum inſpectione, haud dubiè futuram *Olei* inopiam intellexit. I. *An Thales ope Aſtrologia, olei caritatem præviderit.*

Quamvis illud, cum quadam fiducia ab *Aſtrologis*, in ſuæ ſcientiæ gloriam aſſeratur, oſtendi tamen poteſt, *Thaletem*, non id ex Aſtrologorum placitis conjeciſſe, ſed potiùs ex aſſiduo rerum Naturalium ſtudio. Quippe cùm Phyſicam profiteretur, & vim *Aquæ* (quam rerum principium eſſe affirmabat) apprimè noſceret, ſcire potuit, qui fructus maximè Humore gauderent, quantum ad eorum incrementa, pluvia conferret, & qua potiſſimum Anni parte lætiores provenirent. Hæc omnia abſque Aſtrologiæ præceptis noſſe potuit, quæ, quemque ſolertem, & Naturæ arcana rimantem *Phyſicum* non latet. Verùm, ſi motus Siderum, coitúſque contemplando *Thales* ventura prædicere valuit, cur & ipſi, qui eandem Artem callere ſe jactitant, non idem experiuntur? cur *Inopes* ſemper, & penè *Mendici* vitam ducunt? cùm & divitias, ſicut *Thales*, comparare queant? niſi quia, non ſatis firma præcepta ſua exiſtimant, quibus innitantur, & famam ſuam in diſcrimen, poſitiva Aſſeveratione adducere non audent.

Non magni faciendum eſt, quod *Aſteriſmi* ab antiquis Poetis, *Urſi*, *Perſei*, *Leones*, *Hercules*, *Archinaves* &c. nuncupati ſunt: Quoniam non nomina illa ſortiti ſunt, quod Urſinæ, Leoninæ, &c. naturæ forent; verum ob mirabiles aliquos caſus, aut in principum quorundam gratiam: Uti à *Galilæo* nuper Stellæ *Mediceæ* appellatæ ſunt, non ob vim illis medendi inditam, ſed in gratiam magni Hetruriæ Ducis, è Medicea familia oriundi. II *Unde Stellæ nomina ſua ſumpſere.*

III.
Plurimis à Mathematicis pronunciata Mors eſt, ſed abſque certitudine.

Multis diu ante Mortis tempus, *fatum* ab Aſtrologis pronuntiatum eſt; ut de quodam *Seneca* memorat, qui cùm à *Mathematico*, ipſi interitus imminere denuntiaretur, domum poſthac reverſus, intra biduum extinctus eſt.

Non hic eventus Prædictionis veritatem arguit; poteſt enim quamvis inane, & vanum Augurium, timorem Homini parere, eaſdémque ægritudines adferre, ac ſi certam Mortem ſponderet. Si interim infirmari contingat, in limine Mortem eſſe imaginatur, & ejus horrore correptus aſciſcit, quam tantoperè averſatur. Quoties hoc pacto Vitæ finis acceleratus eſt? Quot metu Mortis, è vivis exceſſêre? non enim ſemper mali acerbitate cruciamur; ſed non rarò ejus ſpecie, cui niſi tempeſtivè occurramus, miſeros nos efficimus, & deficiente animo, ultrò ad mortem properamus. Quis non *Archelaum* derideat, qui, referente *Seneca*, quo die Solis defectio fuit, Regiam clauſit, & Filium, quod in luctu, ac rebus adverſis moris eſt, totondit? Quis non Thebanorum Superſtitionem contemnat, qui clamores tollebant, æra fatigabant, tintinnabula pulſabant, ut *Luna* laboranti ſuccurrerent, quam è Cœlo ſurripere Veneficas arbitrabantur? non enim Homines re, ſed ipſa opinione torquentur, & ſibi iis fingunt affici, quibus non tanguntur.

IV.
Varia mortis genera ab Aſtrologis pronunciata.

Inſpecto *Divi Auguſti* Horoſcopo, conſtat aſſeruiſſe P. *Nigidium Mathematicum*, Terrarum Dominum eſſe genitum, & Julii Cæſaris fore ſucceſſorem. De *Tiberio* adhuc in cunis vagiente, vaticinatus eſt *Scribonius*, aliquando regnaturum, & multis difficultatibus feliciter ſuperatis, futurum novarum provinciarum Domitorem. *Largius Proclus* diem obitus Domitiani indicavit. *Aſcletarius* genus addidit, & quæſitus ab eo, quis eum maneret exitus, à *Canibus* devorandum eſſe reſpondit. Quod eveniſſe conſtat, quamvis *Domitianus* ad finem coarguendam, exuri ſubitò juſſiſſet; jamque comburebatur, cùm ortus repentè nimbus, rogum exſtinxit, ad quem accedentes Canes, ſemiuſtum cadaver laniaverunt. *Sueton. in Domit.*

Ad hæc dicendum eſt *primò*, non abſque ratione, de *Hiſtoriographorum* fide ambigi poſſe, non quòd omnes falſitatis arguam, exiſtiméмque conſultò ſcriptis ſuis Mendacia inſeruiſſe, ſed quòd nimis colligendis *Vulgi* rumoribus, ſedulos fuiſſe putem; præſertim qui de *Regis*, aut *Imperatoris* natalitiis, aut interitu ſpargebantur. *Secundò*, evidens eſt, ex Hiſtoricis plurimos maximam operam dediſſe, ut Principum gratiam inirent, ſibique eos devincirent; quod alio

alio pactò efficere non poterant, quàm aliqua comminiſcendo, quæ illis ariderent, utpote oſtendendo ipſos à *Deo*, adminiſtrandæ Reipublicæ deſtinatos eſſe; omnia his regnantibus fore proſpera, & illos longam Vitam, indefeſſámque felicitatem manere. Sed ne videar Hiſtoricorum fidem nimiùm labefactare, pro me *Seneca* loquatur, qui eorum Temporibus vitam agens, meliùs eorum ingenium, & mores calluit. *Nec magna molitione detrahenda eſt authoritas Ephoro: Hiſtoricus eſt. Quidam incredibilium relatu commendationem parant, & lectorem aliud acturum, ſi per quotidiana duceretur, miraculo excitant. Quidam creduli, quidam negligentes ſunt; quibuſdam mendacium obrepit, quibuſdam placet. Illi non evitant, illi appetunt, & hoc in commune de tota natione, quæ approbari opus ſuum, & fieri populare non putat poſſe, niſi illud mendacio aſperſit. Ephorus vero non religioſiſſimæ fidei ſæpe decipitur, ſæpe decipit.*

Et certè, multos alios præter *Ephorum* decepiſſe, aut deceptos eſſe, in iis præſertim, quæ de *Augusto* retulêre, probari poteſt. Nam cum *Auguſtus* Regni frænum tenere non poſſet, niſi *Cæſare & Pompeio* interfectis, quos tamen *Chaldæi* non in Senatu, aut in Ægypto, ſed domi, ſed annis graves, ſed gloria inſignes è vivis exceſſuros aſſeruerint. Quandonam igitur illis fides habenda eſt, ſi contraria pronuntient? & fortè in uno veri, in cæteris fallant, aut decipiantur.

At obtendent *Aſcletarionem* certò, inſtantem Domitiano exitum prædixiſſe, ſeque à Canibus brevi eſſe lacerandum: Unde illi niſi ab Aſtris tanta futuri evidentia? V. *Quo pacto Aſcletarion Domitiani mortem prædicere potuit.*

Non hic hæreo, quòd Nonnulli *Authores vanam* eſſe hanc prædictionem exiſtimaverint, & inter illas fabulas recenſuerint, quæ apud vulgus ſparguntur. Unum duntaxat innuo, *Aſcletarionem*, Domitiani mortem potuiſſe abſque Aſtrologiæ ope, certis Signis conjeciſſe: *primò*, inviſos pene omnibus eſſe Tyrannos, & ex iis paucos placida morte, è medio excedere. *Secundo*, multos *Domitiano* inſidiari, & undique ab Hoſtibus impeti. At ſe laniandum excerpendúmque à Canibus prænuntiavit; ſed id ab *Aſcletarione*, niſi conjectura, præviderì non potuit, imò potiùs à populo effictum eſſe credendum eſt; quum & ipſi Aſtrologiæ periti, ſua præſagia ultra Mortem non extendant, arbitrentúrque Sidera, nihil poſſe in funera; unde imaginandum eſt *Aſcletarionem* ſenſiſſe non cadaver ſuum

eſſe devorandum, ſed vivum potiùs, in temeritatis pœnam à Canibus eſſe torquendum, & inter laniatus expiraturum. Quod cùm non contigerit, conſtat quàm vanæ ſint Aſtrologorum prædictiones, aut ſi quæ futura quondam præviderint, non cognitione certa, ſed caſu, & conjectura feciſſe.

Uti quidam omnia prædicere pollicebatur ex prima die Januarii.

Rorida (inquit) *ſi nubes confixerit Iridis arcum,*
Pacatum mundo fœdere numen erit.
Si micet à Cœlo lampas, ſax, lancea trabſque;
Fervebit longo tempore Terra nimis.
Si rugiat tonitru, tranſcendent flumina ripas;
Et Nauta infauſtum fluctibus Æquor erit.
Inſonet horiferum ſive intremat inclyta Tellus;
Exul erit pietas, exul & ipſa fides.
Si glacies gelidas condenſet ſaxea lymphas,
Parturiet ſobolem fœmina quæque marem.

Quis ni demens, iis fidem habeat?

HISTO-

Digitized by Google

HISTORIÆ NATURALIS
PARS QUARTA.
De Terra, Aqua, Igne, & Aëre.

Articulus Primus.
De Globo Terræ.

QUamvis Terræ moles tanta ſit, tamque vaſta occupet ſpatia, ut ejus ambitus circiter 7200. leucarum Gallicarum ſit, ſive ſecundùm nuperam *Willebrordi Snelii* opinionem, milliarium vicies quater mille ſexcentorum viginti quatuor: Nihilominus, ſi Aſtronomis credamus, *Puncti* duntaxat nomen obtinet, ſi cum toto Orbe conferatur, & ad Cœli magnitudinem comparetur.

I. *Terra ſi cum Cœli magnitudine comparetur, Punctum eſt.*

Non ſuo ſenſu caret, hoc Aſtronomorum effatum, *Terram* univerſi comparatione, pene *nihilum*, & veluti *punctum* eſſe. Tanta enim eſt inter fixas, & Terram diſtantia, ut nulla certa ratione elici poſſit, cùm omnem Calculationem excedat, & vix Imaginatione queat apprehendi. Planetarum diſtantia, ex *parallaxi*, ſive aſpectus variatione, quam Spectatoribus exhibent, colligi poteſt: *Fixæ* autem tanto locorum intervallo abſunt, ut ex earum intuitu, nulla *Parallaxis* gignatur, & Terræ ſemidiameter ad illas collatus, pro nullo habeatur. Unde ſi quis noſtrûm ſupponatur, in *Terræ loco* manere, ipſam autem ſurſum attolli, & Cœlum verſus erigi, haud dubium eſt, quin ut primùm aſſurgeret, veluti ingens globus ſit apparitura: Paulatim tamen decreſceret, prout versùs *Lunam* mox *Solem*, dein *Saturnum* perget: Adeò ut ad Solem elata, tanquam una ex minoribus Stellis ſit apparitura, ulteriùs verò pergendo, ſcilicet verſus Stellas Fixas, omnem prorſus conſpectum noſtrum fugiet. Ac proindè Terra, quæ tot Maria, tot Inſulas, totque Regna complectitur, ſi ad Cœli amplitudinem comparetur, adinſtar *puncti* habenda eſt. Imo ſi ad Vorticem noſtrum, cujus Centrum Sol

occupat, eam conferamus, adeò exigua, tamque parvi momenti videtur, ut qui *Scioterica Horologia* conficiunt, & umbris ſolaribus Horas metiuntur, ſtilorum omnium vertices, in Terræ Centro locatos eſſe ſupponant, unde in ſuperficiem *umbras* ſuas projiciunt; quaſi adeò tenuis ſit differentia, ut non alias hinc, quàm illinc umbras projicere queant.

II. *Quam ſævè igitur Homines, qui pro puncto micant.* Hinc videre eſt, quam deridenda ſit Mortalium cupido, qui pro uno puncto tot bella gerunt, tantum ſanguinem fundunt. Hæc eſt Materia gloriæ noſtræ, inquit *Plinius*, hæc ſedes. Hic honores gerimus; hic exercemus imperia; hic opes cupimus; hic tumultuatur humanum genus; hic inſtauramus bella, etiam civilia, mutuiſque cædibus laxiorem facimus Terram; & ut publicos gentium furores tranſeam; hæc, in qua conterminos pellimus, furtoque brevi ceſpitem noſtro ſolo affodimus, ut qui latiſſime rura metatus fuerit, ultraque fines exegerit accolas, quota terrarum parte gaudeat? Vel tum ad menſuram Avaritiæ ſuæ propagaverit, quam tandem portionem ejus defunctus obtineat? Sed ſurdis hæc canimus, ad *Terram* revertamur.

Terra in Cœli medio pendet, nullis columnis innixa: imo veluti Immota conſiſteret, æqualem ſemper ab Orbibus Cœleſtius diſtantiam ſervat.

Ponderibus librata ſuis—— Ovidius.

III. *Quomodo Terra in Aëris medio conſiſtat.* Id Terræ contingit, non ex eo, quòd Univerſi *Centrum* exiſtat; ut quidam paſſim exiſtimant, & circa ejus ambitum, cæteri Orbes volvantur; Quoniam ea ratione data, adhuc inquiritur, cur Terra à loco ſuo non deturbetur, & in Aëris medio librata, impediatur, quo minùs avolet, aut deorſum ruat. Nam ſi nativo pondere gravis eſt, quo pacto non decidit? ſi levitate donatur, qui fit, ut ſurſum non fertur? Dicendum eſt igitur, Terram in *Aëris medio* ſuſpenſam detineri à Materia Subtili, circa eam gyrante, & omnes ejus poros pervadente. Cùm enim Cœleſtis Materia, quæ undique Terram ambit, æquali Celeritate circa *eam* rotetur, ejuſque Motum multoties excedat, non poteſt non impedire, ne labatur, aut aſcendat; ac proinde in medio librata permaneat: Nam ſicut Aves, ab Aëre ſuſtinentur, ne cadant: ita *Terra* & *Luna*, quæ in eodem Vortice volvuntur, ab eadem materia, quæ ipſas defert, fulciuntur, impediunturque, ne à Centris ſuis deflectant, aut alio amoveantur.

Terra

Digitized by Google

IV.
Cur Terra ſuo ponderi, non ad ſolem propiùs accedit.

Terra quamvis gravis, non ad Vorticis Solis circumferentiam pellitur, ſed à globulis Cœleſtibus eam circumfluentibus, detenta, ad certam diſtantiam remanet, & ſemper inter *Martem* & *Mercurium* media, nunquam ulteriùs provehitur.

Ratio eſt, quod *Planeta*, de quorum numero eſt *Terra*, ob variam eorum Soliditatem, à Vorticis Centro, magis, aut minùs removeantur: adeò ut *Saturnus*, qui omnium maximè à Sole diſtat, cæteros, Soliditate excedit. *Terra* vero quamvis denſum compactúmque Corpus eſſe videatur, non tamen ea ſoliditate pollet, ut magis versùs Vorticis ſui circumferentiam recedere debeat; cùm *Mars*, qui ipſa multo minor eſt, ob arctiorem tamen ſuarum Partium nexum, ſolidior ſit. Nam licet Terra, quoad ejus ſuperficiem, maximè compacta, ſolidaque videatur, levis tamen pro magnitudine ſua, eſt æſtimanda; quia illa Superficies, non niſi duorum, aut trium milliarium Craſſitiem habet, quæ vix alicujus eſt momenti, ſi ad eas Cavitates conferatur, quæ intra illam reconduntur. Ac proinde ſicut *Naves exiguæ*, & quæ parum Agitationis habent, facile in flumine detinentur, ejusque Motu feruntur: Ita *Terra* in Solis Vorticem delapſa, pro ſuæ Soliditatis ratione, eundem ſemper locum retinet, nec ulterùs ad Solis Vorticis *peripherium* poteſt detrudi.

V.
Virtus Terra magnetica, non niſi ferrum debiliter afficit.

Terra vim Magneticam *Ferro* tribuit, ſed adeò debilem, ut eam facilè amittat, & contrariam nanciſcatur: ut ſi laminæ ferreæ extremitas, nulla adhuc tali virtute imbuta, Terræ obverſetur, ſtatim in illa extremitate versùs Terram depreſſa, vim *Poli Auſtralis* in Borealibus plagis acquiret, quam momento poſteà amittet, & contrariam comparabit, ſi eadem ejus extremitas elevetur, & oppoſita inclinetur.

Hujus ratio ex imbecillitate Virtutis *magneticæ*, quæ in Terra reperitur, deſumitur: Quia cùm particulæ *ſtriatæ*, quæ è Terra egrediuntur, per interiorem ejus ſuperioris regionis Cruſtam, ex qua Metalla eruuntur, revertantur, fit ut paucæ, aut forte nullæ per Aërem noſtrum regrediuntur, iis ſolis exceptis, quæ tranſitum interiùs non inveniunt. Hinc fit, ut *lapides magnetici*, qui idoneos iis particulis recipiendis meatus habent, vim majorem *Ferrum* attrahendi, habeant; quoniam particulæ *ſtriatæ* in ipſis, eodem modo diſpoſitos meatus reperiunt, ac meatus *Terræ interioris*: redeundo autem per Aërem, aut alia Corpora Terræ exterioris, in quibus nullos hujuſmodi Poros offendunt, difficiliùs moventur, & paucæ ad nos perveniunt.

Qui

Digitized by Google

VI *Qui iter in Auſtrum à Borea faciunt, Boream deprimi deprehendunt.*

Qui à *Borea* in *Auſtrum* pergunt, partes Cœli Borealis ſupra horizontem, magis ac magis deprimi conſpiciunt. At qui ab *Auſtro Boream* verſus proficiſcuntur, Boreæ partes ſenſim erigi deprehendunt. Adeò ut ſuperatis ſeptuaginta tribus Italicis recti itineris milliaribus, aut Gallicis leucis communibus 24 proximè, *Polus Borealis* ſit ipſi futurus, gradu integro elevatior.

Id Terram *rotundam* eſſe, atque in globi modum confectam eſſe arguit; nam Terra *plana* exiſtente, talis mutatio contingere non poteſt. Licet enim ponatur cum quibuſdam, Aliquem directè ſub *Polo* conſtitui, non tamen altitudinis Poli mutatio oriri poteſt; quippe ſi ſecundùm rectam lineam recedat, non æqualis tùnc depreſſio continget, nec poſt ſeptuaginta tria milliaria, gradus unus poſt ipſum relinquetur; ſed minor ſemper ac minor receſſus ejus evadet, propter decreſcentem minùs, ac minùs Angulum. Adeò ut, tandem ſeptuaginta tria milliaria, non unius gradus, ſed vix uniùs minuti depreſſionem factura ſint: Quod quotidianæ experientiæ adverſatur.

VII. *Montes non officiunt rotunditati Terræ.*

Non Terræ Rotunditati adverſatur, quod montes varii exuperent, ut *Olympus*, qui ſupra nubes, ventorumque originem porrigitur. *Athus*, cujus vertex ab imbribus immunis eſt. *Picus* Tenariffæ Inſulæ unius Canariarum, cujus altitudo, ad quinque, aut ſex milliaria extenditur. Quia non *Mathematica* rotunditas, Terræ competit, quaſi ab ejus centro ductæ in ſuperficiem lineæ, forent perfectiſſimè æquales: Sed *Phyſica*, hoc eſt, qualem rerum univerſitas exigit, cum hujusmodi inæqualitates, parvi adeò momenti reputentur, ut in tanta corporis amplitudine, evaneſcere cenſeantur. Quo pacto *Rima* in pila, aut in pomo *Arancio*, granula, non efficiunt, quominus ab omni parte, paria eſſe dicantur.

VIII. *Variatio altitudinis Poli rotunditatem Terræ arguit.*

Quod evidenti experientia demonſtrari poteſt: Quippe ſi quis *Boream* aut *Auſtrum* verſus progrediatur, inveniet *Poli* altitudinem conſtanter variari, non modò dum per planum, ſed & per acclivem, & declivem locum incedet: Adeò ut ad montis pedem, Poli altitudine obſervata, totum diem verſus Auſtrum pergat, non propterea Pole altitudinem increviſſe ſit deprehenſurus, ſed decreviſſe potius; ubi ad Montis Verticem pervenerit. Nec ſimili modo, non decreviſſe, ſed auctam eſſe advertet, ſi factam prius in cacumine obſervationem, in ima valle denuò repetierit. Quod certe argumento eſt, quod Telluris devexitas ubique ſentiatur, & perpendiculum

Digitized by Google

culum in alia, aliaque ſeu acclivitatis, vel declivitatis puncta incidens, per alias, aliasque & coituras in centrum lineas deorſum contendat.

Articulus Secundus.

De Aqua

Diebus ſingulis, experimur *Aquam* difficiliùs quàm *oleum* congelari. & non niſi magno frigore concreſcere. Oleum enim, aura tantillum ſolito aſperiori, obrigeſcit, & firmum conſtituitur; Item Aqua citiùs quàm Oleum, in Vapores convertitur, ſi ambo ſoli exponantur, & æqualem ab eo Calorem recipiant. I. *Aqua difficiliùs quam Oleum congelatur.*

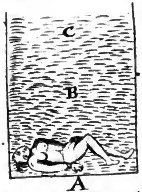
Quod Aqua fluida ſit, & difficilius in glaciem concreſcat, ex eo potiſſimum oritur, quòd partes *læves ac lubricas* habeat, Anguillarum figuras referentes, quæ licet inter ſe implicentur, & ad invicem accedant, nunquam tamen ita nexæ cohærent, ut non facilè ſejungantur. *Oleum* verò, ex partibus conſtat, quæ ſibi facilè adhærent, *Arborum ramis* ſimiles, quæ ità implicari non poſſunt, quin illicò mutuò nectantur, & veluti impeditæ, ſibi interjiciantur. Unde fit, ut *Oleum*, non ita citò in Vapores abeat, quàm *Aqua*, cujus partes, Materiæ Subtilis agitatione, facilè à ſe invicem ſeparantur, & nonniſi levi nexu vinciuntur.

Hinc clarè contra *Ariſtotelem* deducitur Aquam, quam Elementum vocat, Natura ſua *frigidam* non eſſe, cùm Calorem admittat, nec illum deponat, niſi in quantum Aeri, utpote gelidiori illum impertit. Videmus etiam flumen, dum gelu concreſcit, glaciem à ſuperficie oriri, ſive ea parte, qua ab Aere frigido contingitur: Quod indubiè accidere non deberet, ſi Aqua natura ſua frigida eſſet; imò potiùs glacies, vel à fundo, vel à medio fluminis incipere deberet, aut ſaltem non tardiùs in medio quàm in ſuperficie formari: Cujus tamen contrarium accidere annua experientia cernimus. II. *Aqua natura ſua frigida non eſt, ut placuit Ariſtoteli.*

Aquæ gravitas in fundo fluminis non ſentitur: Unde ſi qui ſub Aquis collocaretur, minimè pondus earum experiretur: ut teſtantur *Urinatores*, qui Aquarum mole, eorum Capitibus impendente, non deprimuntur, ſed ſua in eis, ac ſi in Aëre noſtro verſarentur, exequuntur. III. *Homo ſub aquis conſtitutùs, non earum gravitatem ſentit.*

Digitized by Google

Id potiſſimum ex eo provenit, quòd non plus Aquæ in Corpus immerſum gravitet, quàm quantum Aquæ deſcenderet, ſi corpus illud ſuo loco cederet. Nam collocetur Homo ille in Vaſe B, qui



Corpore ſuo ita foramini A incumbat, ut exitum Aquæ impediat, experietur totum Cylindri Aquæ ABC pondus ſibi impendere, cujus baſim ſuppono eſſe ejuſdem magnitudinis cum foramine A, qui ſi ipſe per illud foramen deſcenderet, totus etiam ille Cylindrus Aquæ deſcenderet; ſed ſi paulò altiùs ſupponatur, ut ad B, ita ut non prohibeat amplius egreſſum Aquæ per foramen A, tum nullam gravitatem ſentiet ex Aqua, quæ inter B & C ipſi ſuperincumbit, quia ſi ipſe deſcenderet versùs A, nequaquam deſcenderet Aqua iſta cum illo, ſed contrà pars Aquæ, quæ illi versùs A ſubjacet, paris cum ejus Corpore magnitudinis, in ejus locum aſcenderet; unde fit, ut Aqua illum ſurſum evehat potiùs, quàm deprimat, prout *Urinatorum* exemplo comprobatur.

IV. *Unde putreſcit aqua, aut corrumpitur.*

Aqua ſi diu ſtagnet, aut in Utre, per aliquod tempus reponatur, putreſcit, & *fœtidum* odorem ſpirat.

Quia licet in Aqua, modicum Salis & Sulphuris eſſe deprehendatur, quia tamen Aqua ſtagnante, fluorem illa acquirunt, facilè evaporant, ac putredinem inducunt. Aqua autem in *motu* permanente, Salis & Sulphuris particulæ cum aliis admiſcentur, & implexu mutuo detentæ, impediuntur, ne avolent, & ſurſum ferantur.

V. *Aqua cur deprimatur, aut attollatur in Vaſe.*

Aqua in Vaſe vitreo contenta, aut tubo, quem ad ſummum non implet, depreſſior in *medio*, quam in *margine* cernitur. E diverſo, ſi Vas impleatur, Aqua in ſummo intumeſcit, & ſphæricam figuram affectat.

Ratio eſt, quod in Tubo non impleto, partem mediam undique Aër comprimit, & non niſi oblique, in extremas partes, vim ſuam exerit. Ubi vero vas impletum eſt, præterquam quòd Aqua firmiùs Vitro implicatur, mediæ illius partes, ab *Aëre* ſupraposito duntaxat conſtringuntur, extremæ verò, tam ab Aëre ſuperiori, quam ab eo, qui circa margines eſt, comprimuntur.

VI. *An ex Aere aqua efformari poſſit.*

Ex *Aëre* nonnunquam *Aqua* efformatur: Quippe videmus in generatione Fontium, quibus veteres aſſignabant, (admodum probabili-

babiliter) ex Verſione Aëris in Aquam facilitata per quietem, qua gaudet in hiſce Terræ partibus Aër, ut diſſipari non poſſit, & à rupium frigiditate. *Fontes* enim iis in locis maximè generantur. *Bacon. Hiſt. Natur.*

Solerter adverbium illud, *probabiliter*, adjunctum eſt, cum non deſint, qui illud tenaciter negent, contrariúmque facta experientia fulciant. *Vas* vitreum, collo oblongo, duarum pintarum capax, Vir noſtri ſeculi magnus rerum Indagator, hermeticè ſigillatum, & in quo nihil præter Aërem continebatur, dolio Aqua repleto, & in cavea profunda aſſervato, recondidit, in quo Annorum trium ſpatio latuit, nec unquam inde avellebatur, niſi explorandi gratia, ſi quid novi Aëri contigiſſet. Nunquam tamen ab eo deprehenſum eſt, Aërem degeneraſſe, & illius tantillum in Aquam fuiſſe converſum. Quod proculdubio accidere debuiſſet, propter humiditatem frigiditatémque, qua Aër undique ambiebatur. Unde probabile non eſt, uti exiſtimavit *Verulamius*, id quod Aquam in Glaciem convertere poteſt, poſſe quoque Aërem in Aquam convertere. Cùm hæc Verſio non aliquorum Menſium ſpatio tentata ſit, ſed & annorum plurium, quæ tamen nunquam ſucceſſit. Et ratio hujus eſt, quòd *Aeris* particulæ, cum valdè ſubtiles ſint, vi agitationis materiæ ſubtilis, eas percurrentis, ita moventur, ut ſemper inter ſe volent, ac proinde nunquam in Aquam à frigore etiam intenſiſſimo commutari queant.

Funiculus, ſi Aqua aſpergatur, ita ut humor ejus interiora penetret, contrahitur, minúſque quam antea ſpatium occupat. VII. *Cur funis aqua aſperſus contrahitur.*

Hujus cauſa eſt, quod fila, quæ funem componunt, veluti tot tubuli ſunt, quæ intromiſſo liquore inflantur, & breviores evadunt. Hinc *Teſtudinis* fides, gravi & humida tempeſtate, etiam intacti diſrumpuntur, ſi plus æquo intendantur. Quoniam eorum file, ſpiratim ritu *cochleæ* circumducta, quæ circa majores cylindrulos volvuntur, contrahuntur, & aliquid de ſua longitudine amittunt.

Aqua præſertim pluvialis, inſipida eſt, & nullum aut non niſi exiguum Saporem præfert. VIII. *Quomodo Aqua dicitur inſipida.*

Etſi nulla ſint in Univerſo corpora, planè inſipida, quædam tamen talia dicuntur, quia non eminenti aliquo Sapore afficiuntur, cujuſmodi ſunt *Herbæ* quædam frigidæ, crudum *Ovi* albumen, & *Aqua communis*, quoniam eorum particulæ ſuperficiebus glabris conſtant, & lævigatis, quæ linguæ meatus non ingrediuntur, illámque nullo modo vellicant, aut penetrant, ſed ſupra ipſam quodammo-

 do

do natant & illabuntur. Sic *Aer* inſipidus habetur, quoniam ſupra Salivam natat, nec ſe ei immiſcendo, ullam in linguæ nervos impreſſionem facit. Ob eandem rationem *pingues* liquores minùs ſapiunt quàm *macri*.

IX.

Ad filtrationem peragendam, requiritur ut pannus humore imbuatur.

Filtratio non peragitur, niſi *panno* per omnes partes Aqua imbuto: Sive, Aqua non per pannum lineum aſcendit, & per protenſam alteram, è vaſis ſuperficie partem defluit, niſi pars alia ſit, probè *liquore* perfuſa: Adeo ut, ſicca parte panni extra vas remanente, omnis filtratio ceſſet.

Hujus ratio eſt, quod in *filtratione*, exteriores Aquæ partes, qua imbutus eſt pannus, ita ſe illius filis implicant, & intimè illius Poros penetrant, ut quandam *Pelliculæ* ſpeciem ibi conficiant, per quam interiores iſtius Aquæ partes, quæ in continua ſunt agitatione, defluunt, & versùs illam Panni partem feruntur, quæ demiſſa eſt, & extra *Vas* prominet. Data autem aliqua parte Panni ſicca, & nullo liquore extenſa, non formari ille *Tubus* poteſt, qui ad partium Aquæ transmiſſionem requiritur, ac proinde neceſſum eſt, totum Pannum madefieri, & Aquam per totum illius Corpus decurrere. Nam non eſt putandum, partem foris eminentem, per Aquæ propulſionem in vaſe contentæ humefieri, & madorem recipere: hoc enim fieri Naturaliter repugnat: ſed illi *Humiditas* accedit, quòd filtri pars Aquæ primùm immergitur; quoniam tunc, illius Poros Aqua ampliante, & eam ſenſim copioſiùs ſubeunte, illius quoque partes dilatantur, & viam inſequenti Liquori præbent.

X.

Cur Aqua in fundo fluminum lentius decurrat.

Advertunt illi, qui in Aquis natant, & fluviorum abdita ſcrutantur, *undam* in *fluminibus* inæqualiter decurrere, & lentiùs in *fundo*, quàm in *ſuperficie* procedere.

Id non omnibus fluminibus contingit; ſed iis duntaxat, quorum alveus inæqualis eſt, & foſſis quibusdam intercipitur. Nam ſi omnes ejus Partes æqualiter ſitæ ſunt, nec ulla ſupra aliam exuberat, non apparet quorſum flumina in fundo tardiùs, quàm in Superficie ferrentur. Illa igitur ſolùm impari *Curſu* aguntur, quæ in una parte, quàm in alia, profundiora ſunt, & quorum Fundus, partes habet aliis prominentes. Quoniam Aqua, dimiſſiora illa loca ſubeundo, in illis aliquantulùm detinetur, & inæquali curſu, cum illa quæ inſuperficie eſt, rapitur.

XI.

Cur Aqua non niſi per declivia fluat

Hinc apparet Aquam, quacunque patet *declivitas*, defluere, quia cum ſuperiores illius partes, ſua *gravitate* ſuppoſitas premant; iſtæ verò præ fluxitate, ni ad latus cohibeantur, ſeſe ſubducant & exſi-

exſiliant, neceſſum eſt, ut Aqua in declivi loco verſante, inferiores illius partes, à ſuperioribus preſſæ, loca cedant, & in partem depreſſiorem, in qua liberiùs decurrant, ferantur. *Declivitas* enim ipſa planitie patentior eſt; & cum aliud non ſit, quam perpendiculorum continenter brevium ſeries, oportet ut Aqua compreſſa, atque per declive ſpatium extenſa, in fundum perpendiculi brevioris delabatur, & eò verſus ſponte prorumpat. Unde manifeſtum eſt, nullam Aquam ſupra Terræ ſuperficiem fluere, quæ non in humilius magis declive ſpatium, ac proinde Terræ centro ob perpendiculum brevius, deferatur.

XII. *Aqua contenta in Vaſe inæqualis craſſitiei, non propellitur à copioſiori.*

Vas Vitreum aliquod conficiatur, cum *anguſto brachio*, & illud Aqua impleatur: illa, quæ in Vaſe continetur, aliam paucam, quæ in *brachio* eſt, loco deturbare non poterit, neque ſublimiùs evehere; quamvis hac multo copioſior ſit, eamque pondere excedat.

Hic effectus Materiæ Cœleſti debetur, quæ circa Terram citiſſimè rotatur, & Terreſtria Corpora, versùs ſui motus Centrum propellit. Quippe quum Aqua in *Vaſe*, & in ejus *brachio* contenta, æqualem ſuperficiem habeant, æqualiter à Cœleſti Materia premuntur, & deorſum detruduntur, ac proinde Aqua copioſa, in ingenti illo vaſe, nullam vim habet exiguum illud Aquæ, quæ in anguſto brachio recluditur loco ſuo deturbandi, & ſublimiùs attollendi.

XIII. *Cur Acus chalybea ſumma Aqua innatet.*

Aquæ ſuperficies difficiliùs dividitur, quàm ejus interiora: *Acus* ſiquidem exiguæ *chalybea*, transverſum ſummæ Aquæ innatant, ad fundum verò pergunt, ubi Corpus ejus penetraverint, & tantillum ejus interiora libaverint.

Illud ex eo oritur, quòd Aquæ partes, licet uniformi Agitatione inter ſe moveantur, & lævem, æqualemque Superficiem componant; quia verò Aëris partes Aquæ circumfuſi, alia ratione & menſura feruntur, nec in eundem Motum conſentiunt, fit ut ſuperficies *Aëri* & *Aquæ*, poliantur: Quemadmodum aſperà Corpora videmus, mutuo attritu lævigari, & politiem induere. Conſtat autem lævia Corpora multò aſperis, ad reſiſtendum, aptiora eſſe, & vim majorem aliis propulſandis exercere. Ac proinde mirum non eſt, ſi *Aquæ ſuperficies* cùm difficiliùs, quàm ejus interiora ſeparetur, chalybeam Acum ſuſtineat, & eam non patiatur demergi. Requiritur tamen, ut *Acus* in *Aqua* ſubſidat, neque ſupra modum craſſa ſit, & tranſverſim incumbat, quoniam aliter accideret, ſi diverſo modo imponeretur, & unum illius extremum, aliud multò craſſitie ſuperaret.

Digitized by Google

Articulus Tertius.

De quarundam Aquarum Proprietatibus.

I. *Qui nonnulla aquæ incaleſcunt, ut Thermæ, &c.*

QUædam Aquæ calidæ ſcaturiunt, & veluti Ignem in Terræ viſceribus conceperint, *Calorem* referunt, eumque aliis Corporibus impertiuntur. Quidam *putei* ita incaleſcunt, ut demiſſum in eo, per aliquod tempus, ovum, coquatur, & ad duritiem adigatur.

Nonnulli *Thermarum* Calorem, à ſubterraneis Ignibus oriri autumant, qui in Terræ penetralibus latent, & per quoſdam canales diffunduntur, quos *Aqua* pertranſiens, incaleſcit, & fervorem comparat. Verùm, id rationi conſentaneum non videtur: quippe non apparet, unde ſuppetat hæc Ignium materia; quî fieri queat, ut Ignium alimenta in flammas ſub Terra convertantur; aut ſi veri Ignes illic regnant, quomodo ab erumpente fumo non ſuffocantur, aut ſe dilatando, ex latibulis demum non erumpunt. Veriſimilius igitur videtur, nullum illic Nativum Ignem reſidere, ſed diverſorum *liquorum miſturam* ſufficere, ad Calorem illic producendum; ut in *Aqua* & *Calce* experimur, quæ per fermentationem incaleſcunt, & Ignem ſola mixtione generant. Illud idem in *Oleo Tartari*, & *ſpiritu Vitrioli* animadvertitur; item in *Aqua forti*, & *Tartaro; butyro Antimonii*, & *ſpiritu Nitri*; quæ etſi ad Tactum ſunt frigida, tamen ſi immiſceantur, incaleſcunt, & quidem ita, ut ſi repentè *Aqua forti*, in qua Ferrum ſolutum eſt, *Oleum Tartari* infundatur, non ſolùm ebulliat, ſed & flammam miſtura concipiat. Quod etiam accidit, ſi *butyro Antimonii* dicto, confertim ſpiritus *nitri* infundatur.

Provenit ergo Thermarum calor, ex *Bituminis* & *Sulphuris* miſtura, quæ dum inter ſe confunduntur, per quandam fermentationem, Calorem concipiunt, & ferveſcentiam adipiſcuntur.

II. *Aquæ fortes Metalla perfodiunt, & in dura potiùs quàm in mollia agunt.*

Aquæ ſtigiæ, ſeu *Fortes* paſſim nominatæ duriſſima Metalla penetrant, atque illa brevi temporis ſpatio exſolvunt: In *Cera* verò, quæ mollis eſt, nihil agunt, & eam veluti intactam prætereunt. Eædem Aquæ, faciliùs *Ferrum*, & Chalybem diſſolvunt, quàm *Plumbum*, quod illis mollius eſt, & ad diviſionem proclivius.

Ejus ratio eſt, quod Aquæ fortes, cedentia Corpora ſine injuria perlabuntur, diffringunt autem, ac imminuunt quæ illis obſtant, & earum tranſitum impediunt. Id ab iis facilè capietur, qui norunt omnia

omnia Corpora, non iisdem partibus componi, neque illas inter ſe, eodem modo conjungi; ſed ſecundùm figurarum & magnitudinum variationem, quibus afficiuntur. Nam ſicuti *ſcyphorum*, aut fictilium acervus, ſi baculo feriatur, in mille, aut amplius fruſta frangi poteſt; *lana* autem baculo eodem, paríque impetu percuſſa, nullam mutationem ſortitur: & ſicut forcipum, aut cultrorum acie, *fictilia*, & *ſcyphi* ſcindi nequeunt, *Lana* vero ſtatim abrumpitur, & in partes exilit: Ita facilè intelligitur, quomodo Corpora aliqua, ab Aquis fortibus dividantur, & in multas partes abeant: alia verò, earum tranſitu, nullam Mutationem ſubeant, aut ſenſibili modo diſtringantur.

Referunt Hiſtorici, Fontem in Epiro eſſe, qui effectus contrarios operatur. In *Dodone*, inquit Plinius, *Jovis fons cùm ſit gelidus, & immerſas faces extinguat, ſi extincta admoveantur, accendit.* III. *Dodon fons faces accenſas extinguit extinctas accendit.*

Id fieri prima fronte, quodammodo impoſſibile videtur, quum ſoli Igni comburere competat, & fruſtra frigido Corpori *inflammatio* tribuatur: dici tamen poteſt Epirici fontis *Aquam*, cùm *gelida* ſit, facem immiſſam extinguere, id enim Aquæ proprium eſt, ignem obruere, & motarum partium vim retundere: immeritò verò extinctæ facis impreſſus Ardor illi adſcribetur, quum ille non ab Aquis, ſed ab Exhalationibus, quæ Aquis ſupernatant, proveniat. Effluunt enim è ſuppoſita Fonti Terra, Vapores ex *Sulphure*, *Bitumine*, & *Nitro* conferti, qui per Fontem tanquam per caminum aſcendentes, inflammabiles in ejus ſuperficie evadunt. Extinguuntur igitur faces, dum immerguntur, accenduntur verò, dum Fonti admoventur, & iis Halitibus occurrunt, qui ex locis cavernoſis, & per fontem penetrantibus erumpunt.

Gaſſendus occaſione Fontis, qui Authore *Plinio*, ter in die ſtatis auctibus & diminutionibus creſcit & decreſcit, cujuſdam *Colliſmartienſis* nomine meminit, qui octies intra Horæ ſpatium fluit, totieſque fluxu inhibito, ſiſtit. Quippe imminens & jam eruptura *Aqua*, levi murmure ſe prodit, ſenſimque in Alveolo per minuti ferme dimidium augetur, deinde per minuta ferme ſex: cùm verò nullum amplius decrementum ſub finem percipitur, aliqua interponitur mora, priuſquam Aqua denuò effluat. Non tamen Intervalla ab una eruptione, in aliam æqualia ſunt, ſed quandoque plura, interdum pauciora intercurrunt; cùm interim raro accidat, ut non unius Horæ ſpatio, octo effluxiones, & totidem ceſſationes numerentur. IV. *Cauſa interruptionis fluxus in Colliſmartienſi fonte.*

Tam

Tam interrupti Aquarum curſus rationem reddere arduum eſt; quicquid ex *Epirotici* Fontis exemplo præſidii comparare poſſumus. Nam quòd in hoc, Aqua *interdiu* copioſa ſit, *noctu* verò deficiat, in Solis Calorem refundi poteſt, cujus vi exareſcere Fontès æſtivo tempore videmus, hyemali verò exundare. At ſimile quid in *Colliſmartienſi* fonte comminiſci nequit, quum non minùs diurnis, quàm nocturnis horis, interruptas ſuas effluxiones ſervet. Si tamen de re tam abſtruſa quicquam ſuſpicari licet, facile crediderim, intra Montem exiguam quandam *Lacunam* contineri, ad quam accedens rivulus, curſu continuo replet: quoddam etiam ſpiramentum ineſſe, è quo ſubterraneus Halitus, aut modicus ventus inceſſanter reflans, Aquam cohibeat, remittatque in locum, à quo proficiſcitur, adverſum; & illic intumeſcere, quoaduſque proprio pondere victa, vim Venti ſuperet; & cum impetu, perlabatur, ac decurrat: donec *Lacuna* pene exhauriatur, & ſicca remaneat. Deinde, Ventus recuperato ſpiramento, eodem modo, quo ante effluxuram Aquam retinet, continuóque propellit, donec irrumpentis aquæ vi, iterùm propulſetur, & ejus impetui cedat.

V. *Similis huic fluvius.*

Similis fontis meminit P. *Maignam Toloſas*, in Perſpectiva ſua Honoraria, qui per æſtatem horis ſingulis ad ima ſpecu vaſtiſſima, eademque profundiſſima, quadrante paulatim ſuccreſcit, non ſine multo Aquarum rugientium fragore; mox quadrante in uberrimum fluvium exundat: dein alio quadrante ſubſidit; ac demum quadrante etiam interquieſcens, aret.

VI. *An Ammonis fons alternis temporibus frigeat & caleat.*

In Cyrenaica provincia, *Solis fons* media nocte fervet, mox ſenſim tepeſcit; deinde ad primam lucem friget: & quo Sol magis attollitur, eo fit frigidior, adeò ut, *Meridie* rigeat: rurſus paulatim repeſcit; deinde ad *primam noctem* calet, & quo magis ille progreditur, eo fit calidior, ut habet *Lucretius*,

Eſſe apud Ammonis fanum fons, luce diurna
Frigidus, at calidus nocturno tempore fertur.

Philoſophorum Nonnulli, hujus Proprietatis rationem reddere conati ſunt, innuendo quædam *Aquæ* Caloris ineſſe ſemina, quæ *Terra* nocturno frigore opreſſa devehit, & eadem diurno Calore laxata reſorbet; quod cùm alternis vicibus fiat, Fons *luce* frigidus evadit, & *nocte media* fervet, calidiorque redditur, quo magis Sol dimittitur. Sed vereor, ne fictæ rei vera Cauſa quæratur, nimiúmque ſolliciti ſimus, in ratione Effectus detegenda, qui nullibi extat, & non ſatis ſincera referentium fide firmetur. Cùm *Arrianus, Curtius, Plinius*,

nius, *Mela*, aliique Hiſtorici, & Geographi, qui Fontem illum deſcribunt, illum nunquam aſpexerint, & ſolo rumore adducti, id aſſeruerint. Quis neſcit *Ammonis* Sacerdotes, eſſe *Alexandro* adulatos, quum fanum illud inviſeret, & multa ei impoſtura, aut ſimili Arte exhibuiſſe: ut locum illum magis celebrem redderent. De rei veritate primùm conſtet, antequam illius Cauſa inveſtigetur.

VII. *Unde oritur Calor, in hyeme, in Aquis puteatibus.*

Aquæ puteales æſtivis Temporibus frigidæ ſunt, hybernis verò incaleſcunt, aut ad minus, Teporem ſortiuntur.

Hic Calor frigusve, non tam ab Aqua, quàm à Senſu noſtro procedit, quo exiſtimamus illam æſtate, quàm hyeme frigidiorem eſſe. Uſu enim venit, ut quæ manu frigida contrectamus, calida eſſe arbitremur; & è contra frigida, quibus calidam manum apponimus. Id *Thermas* ingrediendo experimur, quæ Calore diſtinguuntur, & variis gradibus differunt: quippe primum balneum ingreſſi calidum illud arbitramur, dum adhuc frigeſcit Corpus, & nondum alia ſubiit: ubi verò à ſummè calido gradatim ad primum denuò revertimur, illud tunc gelidum exiſtimamus, & veluti à ſe ipſo diverſum. Ita de *Cryptis* & *Cavernis* differendum eſt, quæ ſemper eandem Temperiem, quolibet tempore, ſervant, & ex eo ſolo *frigidiores* æſtate ſentiri, quod ferveſcente Aëre relicto, illas ſubimus, cujus comparatione, frigidæ percipiuntur. In *Hyeme* autem *calidæ*, quod ab Aere exteriore, qui iis multo frigidior eſt, ad illas accedimus, cujus intuitu calidæ apparent, ac ſentiuntur. Uti antea Olei exemplo declaratum eſt.

VIII. *Fumus Aquæ incumbens nullum ei calorem præſtat.*

Non cum quibuſdam Ariſtotelicis imaginandum eſt, *halitum* illum, qui hyberno tempore, Aquis putealibus incubat, aliquem eis calorem conciliare; Quia halitus ille, ſi manu exploretur, non minùs frigidus ſentietur, quam *Aër*, qui illum circumambit: Aqua verò, manu in eam injecta, calida ſentietur; quod ſat indicii eſt, Aquam nihil Caloris, à fumo, ſeu halitu ipſi incumbente mutuari. Præterea, videmus non minorem fumi quantitatem Aquæ calidæ ſcaturienti incubare, quam *puteali*, & tamen nemo agnoſcet illum Calorem ab halitu proficiſci, quum is vix Aquam contegat, & momento præterlabatur. Aqua igitur putealis ex eo duntaxat *calida*, hybernis menſibus, eſſe exiſtimatur, quod ab Aëre exteriore, qui longè frigidior eſt, ad illam accedimus.

IX. *Ciborum digeſtio non Calore perficitur.*

Hinc meritò in dubium vocari poteſt, quòd ab *Hippocrate* ſupponitur, Ventres ſcilicet Hyemali tempore calidiores eſſe, & illorum æſtu, Ciborum digeſtionem faciliùs peragi.

Nam ſi id verum eſt, quî fit, ut frigida appetamus, & verſus cibos

Digitized by Google

illos propendeamus qui plurimum refrigerant. Præterea ex dictis in *Inſtitut. Philoſ.* conſtat, Calorem digeſtionis inſtrumentum non eſſe, quandoquidem Piſces, qui maxime voraces ſunt, Calore deſtituantur, aut ſaltem ſi aliquem habeant, nequaquam Senſum noſtrum afficiat.

X. *Quædam Aquæ inebriant, aliæ lymphaticos haurientes efficiunt.* Quædam Aquæ *Ebrietatem* conciliant, & eas ſumentes ita afficiunt, ut inſtar Vini temulentos titubanteſque reddant: ut de *Lethe* fluvio memoratur,

Quem quicumque parum moderato gutture traxit,
Haud aliter titubat, quam ſi mera vina bibiſſet.

Aliæ hauſtæ *limphaticos*, & à Mentis ſtatu deturbatos efficiunt, hebetudine per totum Cerebrum irrepente.

Cauſa in Bitumen, quo Aquæ illæ refertæ ſunt, refunditur. Caput enim maximè *Bitumen* ferit, & Nervorum Meatus obſtruendo, Senſuum hebetudinem contrahit, ad eum fere modùm, quo paſtinacæ ſylveſtris ſemina, ut ait *Agricola*, *de rebus è Terra effluentibus*, *libro ſecundo*, Linteolo involuta, & in vinum poſita; Atque pulveres *florum Hermodactyli*, quibus Turcæ utuntur, cum eodem ſumpti, faciunt, ut ocyus & fortiùs inebrient. Ita *Bitumen* Aquis permiſtum, inebriare ſolet, & grave Corpus reddere.

XI. *Fontes qui bibentibus Vini odium ingenerant.* Quidam Fontes in *Clitoriis*, Arcadiæ Civitate memorantur, qui ſumentibus, *Vini* averſionem ingenerant, quemadmodum *Ovidius* teſtatur:

Clitorio quicumque ſitim de Fonte levarit,
Vina fugit, gaudet meris abſtemius undis.

Id ex eo provenit, quòd ſicuti Vinum, non *Ebriis* tantummodò, ſed etiam poſtquam *ſobrii* facti ſunt, nauſeam aliquam adfert; Ita qui ex Fontibus illis *Bitumine* refertis, Aquam hauſerint, aliquamdiu capitis gravedinem experti, eo modo afficiuntur, quo illi, qui *Febre* correpti, Vinum refugiunt, & ejus Odorem averſantur.

Quædam Aquæ medicata vi pollent, & quibus *Medici* ad certos quoſdam morbos curandos interdum utuntur.

XII. *Aquis nonnullis morbi curantur.* Hanc virtutem Aquæ mutuantur à metallica, vel minerali materia, per quam defluunt: Cujuſmodi ſunt *Sulphur*, *Sal*, *Vitriolum*, *Alumen*, *Nitrum*, *Bitumen*, &c. E quibus Aquæ particulas ſuffurantur, & ſecum abducunt. Hinc illa Aquarum diverſitas provenit, quam in ipſis deprehendimus. Quippe *Sulphuroſa* calefaciunt: *Bituminoſa* caput & ſenſus hebetant: *Aluminoſa* ulcera exſiccant: *Atramentoſa* poros, quibus, humor in ulceris locum confluebat, adſtringunt.

Digitized by Google

gunt. *Alia* pro indita ſibi, à metalli qualitate virtute, breviſſimo tempore, in veſicam traducuntur, laxatis ſcilicet prius meatibus, qui tali humori viam faciunt.

ARTICULUS QUARTUS.

De Fontibus & Fluviis.

Nihil frequentius, quàm à Terræ penetralibus, Fontes erumpere, & contra Aquarum pondus, ſurſum evehi, & in *montium* jugis ſcaturire. Id omnis ferè fert Tellus, dum Humore gravida, adventitia Corpora enititur, & luci exponit. I. *Unde oriuntur fontes in cacuminibus Montium.*

Fontium effluentium ratio, non eadem apud omnes eſt. Quidam enim volunt Aquam in terreno orbe, per canales aſcendere, non modo prorſus abſimili, quo *Sanguis* in *Animali*, per Venas diſcurrendo, totum Corpus pervadit, & eadem vi, in Caput, & in tibias effunditur. Huic ſententiæ favet *Plinius* libro ſecundo, capite ſexageſimo quinto. *Cum enim Terra arida eſt, & ſicca, & ſine humore per ſe conſtare nequeat: nec rurſus Aqua niſi ſuſtinente Terra, mutuo implexu jungatur, neceſſum eſt venas admittere, quibus tanquam vinculis Aqua diſcurrat, & ad montium juga nitatur.* Verùm, probabile non videtur, Aquam per Tubos ſubterraneos ſeu Canales, velut in *Animalis* Corpore, *ſanguinem* defert. Quia quamvis Aqua è Mari, in ſpecus propulſetur, & vi ipſi impreſſa, ſurſum aſcendat; non apparet tamen, cur dum ad Maris ſuperficiem pervenit, non illic conſiſtat aut relabatur, quum impetus quo ſurſum deferebatur, deſinat, & ulteriùs non extendatur.

Veriſimilius igitur videtur, Fontium originem *Vaporibus* deberi, ſive Aquæ particulis, vi Caloris ſubterranei, ad invicem disjunctis. Nam cùm infra campos & montes, magnæ Cavitates exiſtant, Aquis oppletæ, ambigi nequit, quin magna earum copia in *Vapores* reſolvatur, & ad Terræ exteriora, elatorúmque Montium cacumina attollatur: ubi frigore ſuccedenre, Vapores in Aquam converſi, cùm per eoſdem meatus, per quos aſcenderant, reverti nequeant, vias alias latiores inveniunt, in *Cruſtarum*, ſeu corticum intervallis, quibus tota Terræ ſuperficies conflata eſt.

Hinc nonnunquam oritur, ut in Cavernoſis Terræ partibus, *Oleum* ad Aquæ modum erumpat, dum Calor in Terræ viſceribus inclusus, II. *Ut fontes olei generantur.*

cluſus, ſat virium habet, ad craſſas exhalationes attollendas, quæ gelidarum partium montis occurſu, ſe connectentes, *liquorem* craſſum componunt, haud prorſus ab *Olei* ſpecie abhorrentem. Sic in valle quadam in Alſatia, nomine *Leberthal*, pinguis craſſúſque liquor defluit, quo paſſim Aurigæ, vice *axungiæ* utuntur, ad axem ungendum. Verùm, non niſi raró hujuſmodi Fontes ſcaturiunt, cùm exhalationes longè difficiliùs quàm Aqua aſſurgant, & non niſi multo Calore promoveri queant.

III. *Fontes præter Sorgam dulces habent Aquas.* Omnium Fontium Aquæ ſi *Sorga* in Venaſcino comitatu *Galliæ* excipiatur, dulces ſunt, & non Maris ſalſedinem, à quo derivantur, ſapiunt.

Hujus rei ratio eſt, quod *dulces* Aquæ marinæ *particulæ* duntaxat, in fontes aſcendant: quoniam illæ tenues ſunt, & facilè inflectuntur. *Salſæ* verò, cùm rigidæ ſint, duritiémque quandam habeant, in Vapores mutari non poſſunt, nec ullo modo obliquos Terræ meatus perlabi. Dulceſcunt igitur *Fontes*, quia non niſi Aqua conſtant, quæ per exiguos Terræ anfractus percolatur, aut in *Vapores* Caloris vi attollitur. *Sorgæ* verò fontis ſalſæ ſunt Aquæ, quoniam patulos Canales percurrunt, & priuſquam rigidas, inflexiléſque partes exuere poſſint, ſurſum contendunt.

IV. *Cur quidam fontes tantùm hyeme ſcaturiunt, & ſiccantur æſtate.* Quidam *Fontes*, toto hyberno Tempore ſcaturiunt, & largo gurgite ſe diffundunt; accedente verò *æſtate*, & nimio perurente Terram Calore, exareſcunt, & paulatim deficiunt.

Fontes hujuſmodi, ex pluviis, & nivibus originem trahunt, quæ liquatæ, in eos confluunt, & diurnum alimentum ſuppeditant. Sunt enim intra Terram, & maximè ſub montibus, *Cavernæ*, receptaculáque varia, quæ imbribus, aut nivibus quotannis oppletæ, pro capacitatis ratione, tardiùs, aut citiùs ſe exonerant: Adeò ut, poſt multos imbres, Fontes paſſim ſcaturiant, & novæ Aquæ è Terra eliciantur. Summo autem æſtu ſuccedente, Fontes ſiccantur, imo penitus exareſcunt, donec profundas eaſdem *ſpecus* imbres repetant, & novam fluxui materiam ſuppeditent. Unde tempore *Eliæ*, Fontes qui antea perennes habebantur, exaruêre, quoniam clauſo Cœli oſtio, non *imbres*, non *nives*, pro more in Terram cadebant, quæ liquatæ effuſarum Aquarum locum ſupplerent.

V. *Quare flumina non niſi in plano declivi decurrunt.* Omnia Flumina in *plano declivi* fluunt, & ubicumque talis Inclinatio abeſt, Aquæ immotæ manent, & in neutram partem feruntur.

Ratio eſt, quòd in *plano declivi*, partes Aquæ ſuperiores ſuo pondere

dere ſuppoſitas premunt, quæ cum fluxæ ſunt, & Corporibus imminentibus facilè cedunt, in inferiora delabuntur, in quibus liberiùs expanduntur, & cum minori coactione decurrunt. Inclinatio enim, veluti quædam *perpendiculorum* continua ſeries eſt, in qua comprimi Aqua nequit, quin in brevioris perpendiculi imum incidat, & ſponte propria agatur. Nam ſi *Alveus*, per quem flumina decurrunt, inclinatus non foret, nulla aſſignari ratio poſſet, cur in hanc potiùs, quàm in alteram partem ferrentur, & cur magis versùs *Occaſum*, quàm versùs *Orientem* pergerent. Deindè, cur Mare intumeſcens in æſtu, non æqualem in fluminibus altitudinem haberet, ſi illa in plano *horizontali* fluerent, & non per declivia raperentur.

VI. *An flumina verſus Occaſum ſemper decurrant.*

Majora Flumina versùs *Occaſum* defluunt, nulla autem versùs ortum.

Id incautè à Quibuſdam creditum eſt, ſed abſque ſufficienti examine: cùm conſtet *Rhenum*, *Nilum*, *Obi* in Boream deferri: *Rhodanum*, *Indum*, in Auſtrum: *Danubium*, *Fluvium Amazonum*, *Fluvium Sancti Laurentii*, in Ortum. Hinc colligitur in nullam certam Mundi partem Flumina decurrere, ſed in quamcumque indifferenter ferri.

VII. *Dulces Aquæ interdum è ſalſis erumpunt.*

Contingit interdum in Marí, ut inter Aquas ſalſas, non procul tamen à littore, *dulces* Aquæ ſcaturiant. Imo narrant *Hiſtorici* ad *Incatami* oram, in novo Orbe, Venam Aquæ dulcis, unius cubiti altitudine, ſupra maris ſuperficiem erumpere.

Id oritur, quod vicinorum Montium receptacula, quæ *Aquas* continent, ſic oſtia habeant diſpoſita, ut non ad eorum verticem, ſed ad imum convertantur: Adeò ut, effluentes ex ipſis Aquæ, in largo quodam canali confluant, ubi *Fontem* componentes, non niſi in locis humilibus ſcaturire poſſunt, & exonerari: Quo fit, ut in Maris *fundum* cum impetu, mox è Maris ſuperficie emicent, & attollantur. Quod ſi interdum contingit, ut *fluvii* in Mare labentes, dulcedinem ſuam, ad longum ſatis intervallum tueantur; id provenit, quòd adeo celeriter, & efficaciter decurrunt, ut Maris motui obluctentur, vel ei ſaltem ſubjici nequeant, donec altè ſatis illud ſubierint, ubi ei ſalſedinem ſuam Mare impertit.

VIII. *Cauſa conſtantis Nili inundationis poſt Solſtitium æſtivum.*

Nilus, qui *octodecim* duntaxat *pedes* altus eſt, interdum ad octodecim *cubitos*, hoc eſt, viginti ſeptem pedes excreſcit; interdum ad duodecim tantum cubitos; ſed ejus inundatio adeò conſtans eſt, ut ſtatis temporibus ſemper accidat, nimirum poſt *Solſtitium* æſtivum.

Communis Antiquorum opinio fuit, *Nilum* ab *Etheſiis*, qui per id

Digitized by Google

tempus flare ſolent, incrementum accipere, qui in fluminis oſtia impacti, curſum ejus remorantur, efficiúntque, ut alveo completo exuberet. Hinc *Lucretius Libro Sexto.*

Nilus in æſtate creſcit, campiſque redundat,
Unicus in terris Ægypti totius amnis;
Aut quia ſunt æſtate Aquilones *oſtia contra*
Anni tempore eo, quo Etheſia flabra feruntur;
Et contra fluvium flantes remorantur, & undas
Cogentes ſurſum replent, cogúntque manere.

Sed genuina Nili inundationis hæc ratio eſſe non videtur, cùm conſtet, *Nilum* interdum exundare, priuſquam molles in Venti ſpirent, & ejùs oſtia claudere queant: Atque etiam intumeſcentiam ceſſare, antequam flare deſinant, & ejus fauces concutere. Cauſa tanti Incrementi in *Imbrium* frequentiam potius referenda eſt, quæ à medio circiter *Junio*, in *Septembrem* uſque in *Æthiopia* decidunt. Quippe illic Hyems maximè eo tempore viget, à *Maji* fine ad *Septembris* initium, continuato rigore. Simili ratione fluvius *Paraguaii*, ſive *Rio de la plata* exundat, præcipitantibus ſe ex Peruanis montibus pluviis: Undè incolæ trium menſium ſpatio in ſcaphis, ſive *Canois* vitam agunt.

IX. *Unde ſubitò fontes oriuntur aut evaneſcunt.*

Fontes in Montibus interdum ſubitò naſcuntur, qui antea non apparuerant: Et è contra, nonnulli ſtatim deficiunt, & vix Tempore aliquo interpoſito evaneſcunt, & extinguntur.

Id non raro Terræ motu accidit, dum ſcilicet Aquarum ſcaturigines aperiuntur, fractis aggeribus, qui Humorem illo tractu ſuperiorem continebant. Siccantur autem, dum novi opponuntur *Aggeres*, aut in altis cavernis excepta Aqua, evehi ampliùs non poteſt. Quoniam tunc, curſum ſuum mutare cogitur, & alio deflectere. Quis ignorat in Montium ſpecubus, magnam Aquarum vim recludi, quibus Terræ agitatione apertis, Carceres illi reſerantur, & deliteſcentibus Aquis exitum præbent?

ARTICULUS QUINTUS.

De Mari.

Mare altius Terra eſſe videtur.

MOles *Maris*, Terra altior eſſe conſpicitur, & multo ſupra ejus ſuperficiem videtur attolli. Unde qui oculos è littore in Mare conjiciunt, ipſis Terra altius videtur; & è Mari ſpectatum littus, humilius, ac depreſſius apparet.

Non-

Nonnulli omnia *Viſu* metientes, exiſtimant Mare ob ſuam, quam cum Terra habet *Convexitatem*, paulatim aſſurgere, & Terram ſupergredi; ac proinde non Terræ fundo ſolùm, cui incumbit, eminere; ſed ſupra Inſulas & Continentes attolli. Sed revera hic *Viſus error eſt*, qui cùm in remotiores Maris partes tendat, in illas per radios dirigitur, qui, quanto magis à perpendiculari, & ad pedes vergente recedunt, tanto magis remotiores, altiores, ac veluti in faſtigio poſitas repræſentat. Id non in Mari ſolum, ſed in quacumque planitie contingere experimur. Quod autem è diverſo, littus è Mari humilius depreſſiúſque videatur, vulgaris eſt apud *Opticos* effectus. Nam cùm littoris altitudo, ſub minimo viſorio Angulo contineatur, quem hinc & inde provoluti fluctus intercipiunt, & illius proſpectum furantur, mirum non eſt, ſi littus infra Aquas deprimi videatur, & infra ipſos fluctus ſubſidere.

At Ratio, quæ adigit ad aſſerendum Mare, ſecluſo fluctuum tumore, non Terra altius eſſe, maximè evidens eſt, quoniam dato Aquam ſuper Terram fluere, ſequeretur quòd illa propria gravitate exundaret, & relicta ſuperiori parte Terræ, inferiorem duntaxat occuparet. Aut, cùm Aquæ partes ſe mutuò impellant, & quæ ſuperiores ſunt, humiliores propulſent, tota Terræ ſuperficies illicò tegeretur, & ſic nullæ ampliùs in Mari Inſulæ, nulli Montes conſpicui forent, ſed Terra Aquis undiquaque obruta, rerum aliarum conſpectum tolleret. Præterea, quo pacto flumina ad Mare deflecterent, & ad ſuæ originis locum reverterentur, ſi Mare Terræ emineat, & infra Maris ſuperficiem, Terræ ſuperficies collocetur? nihil enim grave proprio inſtinctu ſurſum attollitur, & aſcendit potiùs quàm deſcendit, quod Corpus ſe ſublimius petit. II. *Ratio cur Mare non ſit Terra altius.*

Unde fruſtra Reges *Ægyptii Mathematicorum* conſilio deterriti ſunt, ne ex Mari Rubro alveum in *Nilum*, aut Mare Mediterraneum deducerent, eo quod Mari Rubro tribus Cubitis altiore exiſtente, metuenda foret Ægypto inundatio. Quoniam ſi vel digito uno foret Mare Rubrum excelſius Mediterraneo, quà Ægyptum alluit, non totius Africæ ambitus obſtaret, quin eo uſque raperetur, quouſque ambo Maria in eodem libramento conſtituerentur. Sic quia *Hircanum* Mare *Euxino* altius eſt, in ipſum exoneratur. Et quia Mare *Euxinum* ſuperficiei evectioris eſt, quàm *Ægeum*, in illud infunditur. III. *Mare Rubrum non altius eſt Mediterraneo.*

Forte Quis dicet: Si Mare non eſt ſupra Terræ ſuperficiem, quomodo fit, ut Navigia difficiliùs ex portu ſolvantur, quàm ex Mari in portum devehantur? IV. *Cur Navis difficulter è portu educitur.*

Reſpon-

Reſpondeo id oriri, non quia Mare Terræ eminet, ſed quia dum Navigium ex portu in Altum transfertur, Ventus, cujus afflatu provehitur, non niſi modicus eſt; ejus enim vim circumcincti aggeres debilitant, obſtántque ne in Vela pleno impetu adigatur. Dum autem Navis in portum deducitur, Ventus liberè afflat, nihilque ejus impetum remoratur.

V. *Cur flumina ad Mare citra ejus inflationem revertuntur*

Flumina continuò in Mare ſe exonerant, & peragratis aliquot Terræ tractibus, in illud denuò revertuntur; cùm interim Mare non augeatur, neque ſolito magis exundet.

Id fieri evidentiſſimè conſtat, mutua Transformatione, qua Aqua Maris in Vapores, & ii viciſſim in Aquam transmutantur. Nam ſicut in Animali, videmus *ſanguinem* è Vena *Cava*, in Cor delabi, mox ab eo per *Magnam Arteriam* in cæteras Corporis partes diſpergi: Ita Vapores è Mari, per Terræ meatus, in Montium verticem deferuntur, ubi in Aquam frigore ſuccedente converſi, in flumina abeunt; quæ, per decliviores exterioris ſuperficiei partes, denuo in *Mare* labuntur, & primum originis ſuæ locum repetunt. Adeò ut, quantum ex Terræ Cavitatibus evaporatur, tantum ad eadem loca è Mari, devehatur; & quantum per Terræ meatus, è Mari elabitur, tantum per flumina refluat.

VI. *Maris Aqua in æſtate magis ſalſa deprehenditur.*

Æſtate fervida, Mare ſolito *ſalſius* evadit, & acriùs linguam pungit. Hinc qui ſub *Æquatore* & *Zona torrida* degunt, Aquam marinam eo tempore aſperiorem experiuntur.

Quia Sol, qui illic maximè ferveſcit, è Maris ſuperficie, tenuiores dulcioréſque partes attollit, & in Vapores exagitat, rigidis craſſioribus relictis. Unde quo vehementior eſt Solis æſtus, eo magis Aquarum exteriora concutiuntur, pluréſque ejuſmodi Vapores educuntur, qui in *Aëre* concreti, & in *Aquam* iterum reverſi, non eundem ſemper ex quo profecti ſunt, locum relabuntur: Sed quandoque per Aërem exſpatiati alíorſum deferuntur. Hujus rei exemplum in Aqua in *Cacabo* ebulliente habemus, quæ certè eo ſemper ſalſior evadit, quo diutiùs ſubjectis prunis imponitur, & quo plus ex ea humoris effluit.

VII. *Quomodo Aqua marina exuere Salem poſſit.*

Effode *puteum*, paulo ſuperiùs quàm extremus Maris allapſi fluctus excurrit, ea profunditate quæ reſpondeat ultimo reflui Maris decremento: replebit hunc æſtuans Mare Aqua dulci, potuique accommodata. Illud in oris Mauritaniæ populari conſtat experientia, ubi Aquæ dulcis defectum illa ſola penſat. *Bacon. Centur. prima, ſylv. ſylvar.*

Aqua

Digitized by Google

Aqua marina ſuo *Sale* exuitur, dum multam Arenam permeat, demiſſis intra Terram anguloſis ſuis partibus, quæ ſalſugine eam afficiunt: non tamen cum multis opinandum eſt, ad Aquarum *tranſcolationem* requiri, ut Pori per quos tranſmittuntur, anguſtiſſimi ſint, quoniam eorum aditus confeſtim à primis Salis particulis præcluderentur, & inſipidis Aquæ partibus omnis tranſitus impediretur: Sed potiùs requiritur, ut *Aqua* per Corpora transfundantur; quæ ſatis latos & patentes *meatus* habent, in quibus Anguli & flexus reperiuntur, Salis partibus retinendis idonei. Neceſſarium quoque eſt, ut Corpus illud, quod prætergrediuntur, ſatis magnum & compactum ſit, ut *Aqua*, quæ paulatim defluit, & omnes ſalſas partes ſimul deponere non valet, ſufficiens ſpatium offendat, in quo hic unam, ibi alteram exuat, prout Angulis aut flexibus à quibus retardatur, occurrerit, ac proinde aliquod quoque Temporis intervallum requiritur, ut omnes eas deponat, priuſquam totum percurrerit.

VIII. *Cur Aqua Maris ſalſa ſit.*

Rationes quoque adferri poſſunt, cur à rerum Conditore, aſſignata ſit Mari ſalſedo. *Prima*, ne Mare adeò facilè putreſcat, & Corruptionem contrahat. *Secunda*, cùm gravitatem Mari *Sal* conciliet, fit ut marina Aqua, Caloris vi, difficiliùs exhaletur, & in Vapores abeat. *Tertia*, ut firmior reddatur Piſcium ſubſtantia. *Quarta*, ut Ventorum impetui fortius obluctetur, & procellis magis reſiſtat. Aqua enim ſalſa, firmior eſt, *Dulcis* autem facilè in auras abit & diſpergitur. *Quinta*, ut acriùs frigori reſiſtat, & non ita facilè gelu condenſetur. Nam licet Mare congeletur, non tamen niſi ſumma frigoris vi, cujus mediocri etiam virtute, Aqua dulcis ſtipatur, & in glaciem tranſmutatur.

IX. *Aqua Maris in Occaſum defertur.*

Experiuntur *Nautæ*, Maris Aquam ab Oriente in Occaſum moveri: adeò ut Naves, ejus beneficio, feliciùs ad Indias Occidentales provehantur, quam ad Orientales. E diverſo Navigationes Orientem verſus, difficiles ſunt, plúſque temporis in iis inſumitur.

Id ab inæqualitate partium, quibus Terra, & Aqua conſtant, provenit. Nam licet globus terraqueus circa Centrum ſuum, *Motu* diurno feratur; Quia tamen Terra ſolidior eſt, & pondere Aquam excedit, idcircò multò celeriùs, quàm Aqua Centrum circumvolvitur: Quo fit ut Aqua, quæ tardiùs defertur, verſus Orientem pergere cernatur: pari modo, quo *Cymba* in flumine lentiùs provecta verſus eundem locum, in oppoſitum tendere apparet, iis qui motu concitatiori vehuntur.

Aquæ motus ab Ortu in Occaſum inter Tropicos præſertim, ac

X. *Hic motus tantum inter Tropicos ſenſibilis.*

in Zona Torrida percipitur: extra illos autem vix ſenſibilis eſt; Quia licet Terra ſphærica ſit, quia tamen illa rotunditatis pars, quæ intra Tropicos poſita eſt, utpote à polis remotiſſima, maximo cum impetu verſùs ortum circumrapitur, pars autem Terræ, extra Tropicos ſita, utpote polis proximior, tardius movetur, fit, ut Motus inter Tropicos tantum ſit perceptibilis.

XI. *Aquæ marinæ graviora onera ſuſtinent, quàm fluviales.*

Aquæ marinæ, fortiùs immiſſis Corporibus obluctantur, quàm fluviales; Unde *Naves* quas Mare ſuſtinuit, in flumine, aut etiam in *portu* merguntur.

Id ex eo provenit, quòd Aqua Maris *ponderoſior* ſit, quia craſſis & ſolidis partibus conſtat, que in minus ſpatium contrahi poſſunt, ac proinde impoſita onera faciliùs ſuſtinet, nec illa ſinit demergi: ut patet de *Aſphaltite* lacu, qui cùm ſalſiſſimus eſt, Hominem manibus pedibuſque ligatum dorſo ſuo ſuſtinet. *Hieronymus Florentinus*, Decoctorem de turri in Aquas ligatum præcipitatum, per integram ſuſtentatúm noctem vidit: In *Hiſpania* lateres ex Terra, qua argentea opera abſterguntur, formatos, Aquis innataſſe obſervavit *Poſidonius*. *Jonſt.* Nec alia ratio aſſignari poteſt, cur *Navis* in *Portu* altiùs immergatur, quàm ubi in altum provecta eſt; quàm quòd Aqua, quæ portum replet, propter Aquæ dulcis miſturam, quæ tum ex fontibus, tum ex fluviis confluit, levior eſt, multúmque ſuæ ſoliditatis, ac gravitatis, ea mixtione amittat.

XII. *Cur Vinum per manicam Hippocratis vim ſuam amittat.*

Hinc oritur, quòd *Vinum* per manicam *Hippocratis*, ut vocant, hoc eſt, laneum, vel lineum colum acuminatum, percolatum, nulla vi propemodum polleat, licet quadam dulcedine imbuatur, quia generoſæ illæ particulæ, quæ vim vino conciliant, in *Coli* plexu remanent, impediuntúrque, ne ulterius pergant.

XIII. *Salſa Aqua igni extinguendo inutiles ſunt, imo eum augent.*

Aqua ſalſa minùs quàm dulcis, Incendiis extinguendis, idonea eſt: imo potiùs promovet, & novam *flammam* excitat.

Id accidit, quòd *Salis* particulæ, quæ in hac Aqua maximè dominantur, cùm rigidæ ſint, & inflexiles, facilè objectis Corporibus concutiuntur, & ita concuſſæ, multóque robore pollentes, non modo flammam, ſi illi immittantur, augent; ſed etiam ex ſe ſolis, aliquam accendere valent, ſi à Corporibus, cum impetu exiliant. Accedit quoque, quòd *Aqua marina*, multò fluviatili pinguior eſt, pluſque *uliginis* in ſe contineat, quæ Ignis pabulum ſubminiſtrat, & flammam nutrit. Unde haud parvum in *Actiaca* pugna injectus in *Antoniniam* claſſem Ignis, incrementum accepit, dum incauti, rudeſque

deſque Maris naturæ milites, eum Aqua ſalſa aſpergerent, & irrumpentem flammam humore extinguere conarentur.

Imo obſervare licet, quòd quamvis *Aqua* Igni valde adverſetur, & illum è Corporibus, quæ uruntur, arceat; nonnulla tamen ſunt Corpora, quæ ubi Aquæ particulas in ſuis *meatibus* admiſerint, magis inflammentur, & augmentum accipiant. Unde *Fabri*, foſſiles Carbones Aqua aſpergunt. Et parva Aquæ copia, flammis ingentibus injecta, ipſis incrementum conciliat. Id tamen *Salia* efficacius præſtant, ob partium ſuarum rigiditatem, quæ in flammam ſpiculorum inſtar vibrantes, & in alia Corpora impingentes, magnam vim habent, ad illorum minutias concutiendas. Hinc Metallis liquefaciendis paſſim Salia adhibentur. XIV. *Vis ingentium Igni-um Aqua injecta augetur.*

Articulus Sextus.

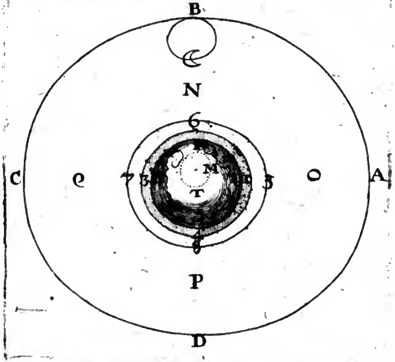
De Maris Fluxu ac Refluxu.

AQuarum moles, *viginti quatuor* Horarum & *quinquaginta* ferme minutorum ſpatio, bis ad littus accedit, ac revertitur. I. *Cauſa fluxus ac refluxus Marini.*

Cauſa tanti *Miraculi*, in Corpus Lunæ refundi tur, quæ Materiam Cœleſtem inter ipſam, & Terram intercurrentem premens, Aquam quoque Aëre intermedio propellit, & versùs littora agitat. Sicut enim platea, ea parte anguſtior videtur, in qua craſſum aliquod Corpus interjacet; & fortiùs Ventus in Corpora obvia impingit, quo per arctiora ſpatia defertur; ita ob Lunæ præſentiam, ſpatio inter ipſam & Terram anguſtiore effecto, neceſſum eſt *Aërem*, & *Aquam*, quæ fluida ſunt Corpora, cedere, & versùs littora attolli. Non alio prorſus modo, quo *liquor* in Vaſe, majore copia infuſus, versùs labra affluit, ſi comprimatur, & medio, à quo expellitur, relicto, ad extrema defertur. Sed majoris claritatis gratia, ponatur Terra eſſe T, Aqua verò, quæ Terram ambit, E F G H, Luna B circulum ſuum menſibus ſingulis percurrens. N O P Q Cœli vortex, qui pro Centro Terram T habet, quique cum *Luna* circa ipſam *Terram* jugiter circumagitur. Nam eadem Cœleſtis Materia, quæ ad O pergit, curſu ſuo ad P & Q continuato, tantumdem ſpatii ex una parte Terræ requireret quantum ex alia, & ſic illam undique premeret. Verùm, quia *Luna* in puncto B adeſt, & Cœli celeritatem non aſſequitur, oritur ut Cœleſtis materia Terram

 paulò

paulò magis versùs P quàm versùs O aut Q comprimat, ac proinde Terra paulum ex Vorticis Centro recedat, & versùs D accedat: quo fit ut Aqua, quæ eſt ad F & ad H, comprimatur etiam aliquanto magis, ac deprimatur, quàm Aqua, quæ eſt ad E, aut ad G. Deindè, quia Terra viginti quatuor horis circa Centrum ſuum circumvolvitur, ea Terræ iſtius portio, quæ nunc in puncto F exiſtit, in quo Mare ſubſidit, intra ſex horas ex puncto G in quo intumeſcit Mare, futura eſt, & elapſis duodecim horis in puncto H, ubi ite-



rum ſubſidit Mare. Jam verò quia *Luna* nonnihil etiam progreditur; & eundem *Terræ* circuitum triginta ferme diebus perficit, duodecim horæ minuta in ſingulis Reciprocationibus addenda ſunt: Adeò ut Aqua Maris duodecim horas, & viginti quatuor minuta fluendo ac refluendo, in uno & eodem loco impendat.

II. *Luna cauſa eſt Maris æſtus.*

Hinc clarè deducitur, tam mirum, quamvis cottidianum effectum, in *Lunam* eſſe refundendum, cùm obſervemus, ſecundum Lunæ motum, æſtum ſingulis diebus, una hora tardiùs aſſurgere. Quippe

pe ponatur Luna ex horizonte, hora duodecima, hodie emergente, æſtum oriri, die ſequenti, non eadem hora æſtus fiet, ſed hora prima duntaxat. Quod ſat indicat, æſtus motum à *Lunari Sidere* proficiſci.

III. *Unde tanta æſtuum in littoribus Aquarum appulſus diverſitas.*

Æſtus Maris, non idem ubique tempus ſervat, ſed ad quædam littora citiùs, ad alia tardiùs Aquæ devolvuntur. Ad ***Aquitanicam*** enim oram, ſeptem horarum ſpatio pergit, & ab ea quinque horis refugit: è contra verſus ***Canadenſem*** quinque horarum ſpatio movetur, & ab ea recedendo ſeptem conſumit. ***Guineum*** Mare quatuor horis aſſurgit, & octo relabitur.

Hæ in fluxibus & refluxibus varietates, multis ex Cauſis oriri poſſunt; ſed præſertim ab ***Alveorum***, in quibus Aquæ continentur, ***inæqualitate***, aut littorum ***ſitu*** & diſpoſitione; quibus Aquarum curſus maximè juvatur, aut impeditur. Hujus rei ſpecimen in fluminum ripis habemus, in quibus Aqua pro ſitus diverſitate præcipitatur, aut leniter decurrit, torquetur, aut per vias rectas tendit. Adeò ut, ſi mare ad littus ***Aquitanicum*** inertiùs accedat, quàm refluit, id ejus declivitati imputandum eſt, quæ ejus progreſſui opitulatur, & refluxum ejus tardat, & impedit. Quod in mari *Hollandico*, Aqua multo citiùs afflnat, quàm refluat, inde fit, quod per ***Texellum*** in Meridionale Mare, & per ***Zelandiam*** in ***Rhenum*** ſe exoneret. Quod ***Amſterodami*** tardiùs affluat, quàm in *Friſio* littore, ſinus receſſus in cauſa eſt, in quem Mare devolvi, eúmque tam cito implere non poteſt, quàm apertæ oræ ſallabitur.

IV. *Unde nullus æſtus in Mari mediterraneo.*

Quod autem in *Mediterraneo* Marí exigua aut nulla reciprocatio fiat, id provenire putandum eſt, quòd multæ Inſulæ interjiciantur, quæ Maris æſtum arcent, & turbant, atque ob loci anguſtias, quæ Aquas exſpatiari non ſinunt, & ultra ſolitum ſenſibiliter provehi. Quia licet ea Mediterranei portio, quæ ultra Tropicos eſt, cùm Oceano per fretum *Gibraltar* communicetur, quoniam verò tranſitus ille, non niſi trium, aut quatuor leucarum eſt, quicquid ſex horarum ſpatio, illud ingreditur, exiguum habetur, ſi cum hujus Maris altitudine ac latitudine conferatur. Imo ubi tantillùm Aqua promota eſt, latum Mare, littoráque ita diſpoſita offendit, ut non niſi prope *oras* feratur, ac proinde neceſſum eſt, ut non niſi continuus Aquarum curſus ibi obſervetur, citra ullam Aquarum elevationem.

V. *Unde in ora Provinciæ exiguus tantum eſt æſtus.*

In ora autem Gallica *Provinciæ*, modicus eſt æſtus, præſertim in Noviluniis, & pleniluniis, circa Æquinoctia; qui cùm à maritimo littore Provinciæ, ad oppoſitum littus Africæ, octo propemodum lati-

latitudinis gradus excurrant, nullaque interjaceat Inſula; atque ab *Auſtro* ad *Boream* liber ſit aſpectus, mare circa Æquinoctia, ad duos fere pedes aſſurgit.

VI. *Unde in ora Aquitanica & aliis Varium.*

Pari modo de aliis littoris differendum eſt; Quippe quod Aqua ad multos pedes *Venetiis* attollatur, *Anconæ* autem parum, aut nihil aſſurgat. Quod ad *Siriæ oram* longè ampliùs, quàm in certis *Galliæ* littoribus, ubi vix ad pedem attollatur, id oritur quod illic extremum, in Gallia vero medium quaſi alvei ſit, cum experiamur in navicula, Aquæ agitatæ elationem & depreſſionem, in extremis tantummodo fieri, ſub medium autem ſimplicem fluxum, vel æquabilitatem conſtare.

VII. *Æſtus in Havre de Grace citius accidit in Plenilunio, quàm Diepa.*

Portus, qui ſub eodem *Meridiano* ſunt, non omnes Maritimum æſtum iiſdem horis patiuntur: ut de celebri illo portu, *Havre de grace*, in Gallia nominato, qui in Plenilunio, aut Novilunio ſummum æſtum hora nona matutina habet, *Diepa* verò, non niſi decima hora; quamvis hæc duo loca parum ab invicem abſint; & vix *ſemi gradu* differant.

Id illis accidit, non ſolùm, quòd inter anguſtias *Oceani Britannici*, varii & inæquales anfractus ſint, qui Aquas deflectunt, & earum curſum immutant: Sed etiam ob Ventorum impetum, qui in illo Mari ſæviunt, & à diverſis partibus ſpirant. Sic *Caletum*, tum *Sluſas*, quæ Urbecula eſt in Flandriæ confinibus ſita, *Brugis* contermina, nova plenaque Luna ſummo æſtu implet, hora plus minùs undecima, ea parte illuſtrata, quæ in Auſtrum reflexa eſt. *Arnemudæ* ac *Metelliburgi* tractus, hora ſecunda ſeu noctis, ſeu diei. *Zirizea* hora tertia, Luna in occaſum Brumalem, ſeu hybernum converſa, à quo Africus flat, & Sol Capricornum ſubit. *Bergis* ſeſquihora, aut duabus ſeriùs; *Antverpiæ* ac *Dordraci* Luna inclinata in Æquinoctialem occidentem, à quo Favonii, ſeu Zephyri ſpirant, horà propemodum ſexta; *Mechlineæ* octava, ſic tamen ut modo tardiùs, modò properantiùs Mare influat, Aëre vel tranquillo, vel ventis incitato. *Lemnius de occultis naturæ miraculis*, licro ſecundo, capite quadrageſimon primo.

VIII. *Æſtus ſunt in Plenilunio & Novilunio majores.*

Majores æſtus in Conjunctionibus circa D, & oppoſitionibus circa B, ſive *Novilunio* & *Plenilunio* contingunt, quàm in quadratis Lunæ aſpectibus, nimirum circa A & C. Unde Nautæ ob majores & celeriores affluxus & refluxus, Luna nova & plena, *Mare vivum* nominant, dividua, propter minores & tardiores, *Mortuum*.

Ratio

Ratio eſt, quod Cœlum ABCD, non ſit perfectè ſphæricum, ſed ad figuram *ellipticam* aliquantulùm accedat, & majora inter Terram, & ſui extremum A C exhibeat ſpatia, quàm ex diametro ei oppoſita circa B & D. Cùm verò *Luna* in Temporibus intermedlis, in majoribus iſtis ſpatiis verſetur, ob laxiores Anguſtias, quas pertranſit, neceſſe eſt, ut lentiùs progrediatur, ac proinde minor fiat Aquarum compreſſio, & ſic minor Maris reciprocatio. Cùm autem in *Plenilunio*, aut *Novilunio*, in ellipſis iſtius diametro minima ſit, oportet, majorem à Materia Cœleſti interfluente preſſionem fieri, ac proinde majorem, celerioremque æſtum provenire.

Euripus fluvius, ſi *Antiquis* credimus, incertis undis defluit, & ſepties in *Ægeo* ſinu reciprocat motus. IX. *An Euripus motus in dies reciprocet.*

Huius Effectus cauſa, in *Luna interpoſitionem* referri etiam poteſt, cujus preſſione fluvius defluit, non in unam Mundi partem, ut cætera Maria, ſed quoquoverſum: adeò ut, pars una in *Caciam*, alia ad *Boream*, altera ad *Auſtrum*, &c. feratur, quæ prout in freti anguſtias, aut littora incidentia inciderint, refluxus acceleratur, aut retardatur. Quamvis non immeritò ambigi poſſit, an quæ de illo flumine à Veteribus prodita ſunt, cum veritate conſentiant. Cùm Titus Livius libro octavo decad. 3. id inficietur, & de Authorum fide dubitandi occaſionem præbeat. *Fretum ipſum Euripi*, inquit, *non ſepties in die, ſicut fama fert, temporibus ſtatis reciprocat; ſed temerè in modum venti, nunc huc, nunc illuc verſo mari, velut monte præcipiti delapſus torrens rapitur: ita ut nec nocte, nec die quies navibus detur.*

Flumina, & *Lacus*, nullam reciprocationem patiuntur, & quantumvis Lunæ opponantur, nullam mutationem præ ſe ferunt. X. *Cur nullus fluxus & refluxus ut in fluminibus.*

Id ex eo potiſſimum oritur, quòd eorum latera non ſatis ab invicem diſtent, minòrque ſit eorum ſuperficies, ut in unam partem magis quàm in aliam, à Materia Cœleſti premi queat. Nam ſicut *Vaſa*, quo arctiora fuerint, motum liquoris minorem oſtendunt; ita præter vaſtam hanc Aquæ molem, quæ Terram ambit, nulla alia extat, quæ poſſit eodem Tempore, in omnibus ſuis partibus ſimul, liberiori ſpatio frui ex duobus lateribus, ut aſſurgat; ex duobus verò aliis comprimi, ut ſubſidat.

ARTI-

Digitized by Google

ſanguis incaleſcunt, Primo Elemento, à molliore materia inter partium anguſtias, intercluſo. Ac proinde incaleſcunt tantùm, ſive vim habent Nervos Tactui inſervientes agitandi; non autem Cœleſtes Globulos, in quo Luminis ratio poſita eſt, impellendi. *Calx* autem, Aqua aſperſa, Ignem concipit, quia ita adaptati ſunt ejus pori, ut partes Aquæ ſolo Primo Elemento ſeptas recipiat; adeò ut Globulis Æthereis expulſis, ſola Primi Elementi materia dominetur. Quippe illa formam *Ignis* habere dicuntur, quorum Particulæ ſeorſim Primi Elementi motum ſequuntur, & ejus Agitationem imitantur.

Flamma ingenita quadam propenſione, *Cœlum* verſùs fertur, & ſuperiora loca affectat: unde quo faciliùs eo pertingat, craſſitiem ſuam deponit, & *conicam* figuram aſſumit. III. *Cur flamma ſurſum aſcendat.*

Dici poteſt Flammam non tam ſuperiora petere, quàm eo extrinſecùs deferri; nam cùm undique ab Aëre circumcingatur, & ob minorem ſuam Agitationẽ quodam̃odò diverberetur, ſurſũ potiùs, quàm deorſũ tendit; quoniam laxiori illic Aëre minus conſtringitur, & imbecilliorem reſiſtentiam offendit. Quomodò autem illud peragatur, ſic accipe. Primi Elementi materia, quæ maximè in *flamma* viget, cùm in continuo ſit motu, ab eo loco in quo eſt, ſemper egredi nititur, cúmque globulis Cœleſtibus levior ſit, ſurſum fertur, & à *Terræ* Centro ſe removet; verùm, cùm Corpus aliquod moveri nequeat, niſi aliud in ejus locum motu Circulari ſuccedat, tantundem Aëris verſùs *Flammam* regreditur, quantum *fumi* elapſum eſt; ac proinde Aër, qui Candelæ ſummitatem lambendo, ad *Candelam* accedit, cereis partibus mixtus, Flammæ pabulum miniſtrat: Adeò ut, vis Ignem exporrigendi, & ſurſum propellendi, aliquo modo *Aëri* tribui poſſit. Quorſum verò Flamma *conicam* figuram habeat, & in acumen deſinat, manifeſtum eſt, quia partes *Flammæ*, quæ ejus medium occupant, plus agitationis habent, ac proinde fortiùs moventur, citiùſque in altum evehuntur, quàm exteriores, quarum agitatio ab Aëris contactu minuitur, & imbecillior evadit.

Unde patet figuram *Pyramidalem*, mirum eſſe accidens Igni, ex eo quod Aër flammæ latera comprimendo, in eam ſpeciem attenuet. Quoniam ſi quis, monente illuſtri *Verulamio*, Ceream ſumat, & in tubulo ferreo aut æneo ſtatuat. Poſtea illum erectum ſcutellæ, ſpiritu *Vini* plenæ & calefactæ. Deinde Cereâ, & ſpiritu Vini ſimul Igni impoſitis, flammam cereæ dilatari videbit, & quadruplo, quintuplo que magis intumeſcere, quam antea ſoleret, apparebitque in *rotunda*, non autem pyramidali figura. IV. *Pyramidalis figura accidens eſt flammæ.*

Aa Hyber-

V. *Ignis vehementior hyeme, quà æſtate.* Hybernis menſibus, dum Aër frigore maximè comprimitur, flamma, ſive *Ignis* intenſiùs ardet, & calor longiùs diffunditur. E diverſo, cœlo pluvioſo, Ignis vis minuitur, etiam dum Solis radii focum illuminant.

Quia ad Ignis conſervationem, particulæ *Sulphurea* requiruntur, quæ ex combuſtibili materia erumpunt; Atque *Nitroſæ*, quæ Aëri noſtro admiſcentur: cùm autem frigore brumali, Aër corpuſculis illis *Nitroſis* potiſſimum abundet, neceſſe eſt, ut earum copias flamma acrior evadat, ac intendatur: Sole autem, radiis ſuis, focum illuminante, nitrum in *Aëre* ſcatens, diſſipatur, fitque ut Ignis vis remittatur, ac extingui quodammodo videatur. Hinc fit, ut lucerna in *Boyliano Vitro* capaci immiſſa, & accenſa, vaſe obturato, quamprimum Aër per Antliam exugitur, flamma expirat, non tam propria fuligine ſuffocata, quàm *Nitroſo* Aëris alimento deſtituta.

VI. *Cur candela cum longo ellychnio magis fumat.* Candela cum longiori ellychnio ardens, majorem *fumum* emittit, quàm ubi contractum eſt ellychnium, & à cera, aut tabo minùs porrigitur.

Ratio eſt, quòd in longiori ellychnio, partes craſſiores ſulphureis admiſtæ, intactæ repunt, & citra ullam ſui jacturam ſurſum feruntur. Candela autem *emuncta*, pinguior illa materia, quæ fumum componit, cum diu in flamma agitetur, in partes minutiſſimas redigitur, quod ex iterata earum *crepitatione* facilè colligitur. Hinc ratio clara deducitur, cur *lamella* flammæ extremitati admota, non niſi modicum fuliginis contrahat, quoniam terreſtris materia, adeo eſt vi Caloris, in partes tenuiſſimas redacta, ut in egreſſu amplius non videantur, neque ulli corpori adhæreant. *Immerſa* autem flammæ lamella, nigra fuligine tegitur, à craſſioribus nimirum illis particulis, non probè ab ardore Flammæ ſubactis, & ipſi in ſuo tranſitu adhærentibus.

VII. *Ex duobus liquoribus, Calor excitatur.* Liquor alteri liquori affuſus, calorem excitat; ex ſpiritu enim *Vitrioli*, & oleo *tartari* admixtis, ebullitio oritur.

Id provenit, vel quia ita aptati ſunt liquoris unius pori, ut ramoſas alterius partes, materia primi Elementi tantummodò circumfuſas admittat, ac proinde ſecundi Elementi *Globulis* abactis, primum elementum dominetur: Vel quia ſubtile illud corpus, aliter in ſpiritu *Vitrioli*, exempli cauſa, quàm in oleo *Tartari* fluere ſolitum, ubi ejus commeatus impeditur, luctam, & quandam rixæ ſpeciem inter liquores inducit. Undè neceſſum eſt, ut ex mutua eorum particularum agitatione, ebullitio fiat, & calor vehemens naſcatur.

Ignis,

Digitized by Google

Ignis, *Vento accerſito*, *Aëris afflatu*, *ore*, & aliis ſimilibus modis accenditur. VIII. *Cur Ignis afflatu accendatur.*

Quoniam iis modis, cinis, qui carbonis ſuperficiem tegit, laxioreſque ejus poros obſtruit, amovetur; Quo fit, ut Ignis jam erupturus, introrſum repellatur, & intra novas Carbonis partes adactus, eas ita partitur, ac dividit, ut qui jam accenſus eſt, intimiùs penetret, & particulas quoque *pingues*, inflammabileſque invadat, ac ſimul accendat. Hinc modicus afflatæ flammæ *ſtrepitus* oritur, ob partium ſuarum reſiſtentiam, & mutuum inter eos plexum.

Fumus, qui ex ligno, dum oritur, ſurſum fertur, oculos perſtringit, *lachrymaſ*que indè educit. IX. *Fumus oculos lædit, ac lachrymas commovet.*

Id ab acribus, & mordacibus particulis, quibus Fumus conſtat, procedit, quæ cum Oculorum ſuperficiem vellicent, eamque contrahant, non poſſunt non lachrymæ exprimi. Quippe illa contractione *Glandulæ* comprimuntur, humoremque contentum emittunt. Idem *Cepæ*, dum in partes dividuntur, præſtant, erumpente ſcilicet halitu, qui ad oculos appulſus, ad lachrymas irritat. Nec forte alia ratione fit, ut quidam *Fumi* levando *Dentium* dolori inſerviunt; dum acribus ſuis corpuſculis, gingivarum meatus aperiunt, viamque dolorifico Humori faciunt, & ad egreſſum ſollicitant. Talis eſſe cenſetur *tritici furfurei* Fumus, cui tritum *ſaccharum* commixtum eſt.

Ignis facilius ab uno ſubjecto, in aliud transmigrat: Candela enim ab alia accenditur, & ex uno *ellychnio* in aliud porrigitur. X. *Quomodò candela accenſa, aliam accendat.*

Quia quum Flamma congeries, ſeu potius particularum ſubtilium *torrens* ſit, inter ſe agitatarum, vim commovendi habet, & ſeparandi: quo fit, ut augeatur Ignis, & ſeparatis poſtmodum ellychniis, in duos Ignes dividatur.

Quidam Ignes, quos *Græcos* vocant, Aquis obluctantur, & ab eis ſe obrui, aut extingui nullo modo patiuntur. XI. *Ignes Græci non poſſunt Aquis extingui.*

Vim illam ejuſmodi Ignes, à ſuarum partium ſoliditate mutuantur, quæ celeriter agitatæ, Aquam omni ex parte repellunt. Ad *Ignis* enim conſervationem potiſſimum requiritur, ut in eo ſint particulæ terreſtres, quæ à primo Elemento impulſæ, vim obtineant impediendi, ne ab Aëre, aliiſque liquoribus ſupra Ignem poſitis, ſuffocetur. Quia virtute potiſſimum *Bituminoſa*, *Oleoſa*, & *Sulphurea*, ex quibus Græci Ignes conficiuntur, præſtant. Quippe ob ſuam craſſitiem & ramoſarum ſuarum partium cohærentiam, maximè

idonea ſunt, à loco ſuo dejici, & Aquam ita movere, ut globulos æthereos, *Ignem* ſuo illapſu extincturos arceant, ac repellant.

Contrarium in *Cryptis* vinariis accidit, dum in cuppis muſta ferveſcunt, quoniam illic non inductæ modò lucernæ, ſed etiam faces brevi extinguuntur; quoniam earum flammæ non ea materia conſtant, quæ impendentem Aërem reprimere poſſunt, utpote tunc Vapore exhalato refertum; neque ea vi pollent, ut illum ad ſubingrediendum in ſeipſum cogere poſſint.

XII. *Quomodo Ignis ex chalybe, lapidibus & quibuſdam lignis excutiatur.*

Silicis in *Chalybem* percuſſione, Ignis excitatur, imò chalybs chalybi attritus, Ignem generat. Sunt quoque lapides, quos *vivos* appellamus, qui clavo, aut lapide percuſſi, *ſcintillas* edunt. Neque *vanus in attritione lignorum conatus eſt*, inquit Ovetan. libro ſexto, capite quinto, *quum ipſi Indi, quædam ligna, ut hæreant, componunt, inter utrumque aliud interponunt, motu celerrimo velut terebellum vertunt, Ignem ſic excutiunt.*

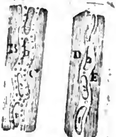
Cauſa eſt, quòd *Silicis* partes rigidæ ſint ac fragiles, quæ cùm à *duro* etiam Corpore percutiuntur, ſpatia, quæ inter multas eorum particulas interjacent, & à globulis Secundi Elementis ſolent occupari, ſolito arctiora reddantur, ac ideò Cœleſtibus globulis vi ictus expulſis, ſola reſtat Materia Subtiliſſima, quæ craſſas eas particulas recipiat, & Motu vehementi in orbem agitet. Sic dum *Chalybis* partes rigidæ ſunt ac friabiles, ictus quidem impetu cedunt, ſed illicò reſiliunt, & mox ab invicem ſejunctæ, & à primi Elementi Motu abreptæ, in *ſcintillas* abeunt, Igniſque formam exhibent, Pari ratione, Ignis ex vehementi *Baculorum* frictione elicitur, quoniam continuato eo Motu, eorum particulæ primùm conſtringuntur, deinde maximo impetu unæ ab aliis in gyros aguntur, quo non ſolùm Aëris partes, ſed etiam Globuli ætherei, eas ambientes, divelluntur, ac proinde, à vehementi primi elementi agitatione in orbem actæ, in ſcintillas abeunt, & *Ignis* ſpeciem referunt. Sic *Apuli* ut ignem eliciant, ferulam funiculis obvolvunt, quibus celerrimæ tractis & retractis, illum ex Motu accendunt. *Majolus colloq. 22.*

XIII. *Cur fœnum incumum calefit.*

Si fœnum, dum recens eſt, & antequam ſiccum evadat, recondatur, Ignem concipit. Quod non accidit, ſi in area ſpargatur, & in loco patenti exponatur.

Ratio eſt, quod dum fœnum recens eſt, multis adhuc ſpiritibus, vel ſuccis abundat, qui per viridium herbarum meatus, ab earum radicibus ad ſuperiores earum partes fluere aſſueti, poſt earum exciſionem aliquamdiu manent. Quæ, ſi interim loco anguſto recludantur,

datur, iſtorum ſuccorum particulæ ex unis herbis in alias tranſeuntes, poros, ob fibrarum contractionem, paulo anguſtiores reperiunt, quàm ut illos niſi materia primi Elementi circumdatæ, ſubire queant, cujus rapiditati obtemperantes, vim obtinent craſſiores fœni partes agitandi, & illas calefaciendi. Sic, exempli cauſa, ſi intervallum quod duobus Corporibus B & C interjacet, unum ex alicujus virentis herbæ meatibus exhibeat, ac funiculi 1 2 3 exiguis orbiculis circumſepti ſuccos à materia ſecundi elementi vectos repræſentent, intervallum verò inter D & E, meatum alium anguſtiorem herbæ ſicceſcentis, quem eædem particulæ 1 2 3 pervadentes, non amplius ſecundo, ſed primo duntaxat elemento innatare poſſint: Manifeſtum eſt, ipſas inter B & C, temperatam ſecundi Elementi Agitationem ſequi debere, illas verò inter D & E, velociſſimam primi elementi agitationem. Dixi *ſi fœnum ante plenam exſiccationem in anguſtiori loco reponatur*, quoniam dum expanditur, aut in loco patenti reponitur, ſuccus qui per Herbarum poros fluit, facilè in Aëre diſſipatur, nec in aliorum funiculorum poros tranſit, ut ibi calefactionem excitet.



Memorant Scriptores, quondam *Lucernas* extitiſſe, quæ perpetuò arderent, & in ſepulchris, lumine intemerato, ad multos Annos ſervarentur. *Vives* ad librum vigeſimum primum de *Civitate Dei*, refert eruto olim conditorio, *Candelam* ſupra milleſimum quingenteſimum annum arſiſſe, tactam autem inter admotas manus, in tenuiſſimum abiiſſe pulverem. Recenſet *Fortunius Licetus*, ante annos centum, *Paulo tertio* ſedente, in *Tullia Ciceronis* gnatæ Sepulchro, lucernam inconſumpti pabuli eſſe repertam, ſed cui idem fatum contigit, ut luce intromiſſa, ſtatim extingueretur. XIV. *Quædam Lucernæ per multa ſecula in ſepulchris arſerunt.*

Gaſſendus hujuſmodi Lucernas inter ludicra recenſet, quæ ſecluſo Aëre ardent, admiſſo autem evaneſcunt & evaporantur; cùm ſecundùm ipſum, Aëris acceſſu, denuo accendi deberent potiùs, & novas vires aſſumere. Nihil tamen, meo judicio, obeſt, quominùs Ignis in locis ſubterraneis, ubi non *Venti* flatu, non *Aëris* intemperie concuti poteſt, conſervetur. Contingere ſiquidem poteſt, ut multæ fuliginis particulæ, undique Lucernæ flammam ambiant, & ſibi mutuò adhærentes, & immotæ, exiguum quaſi fornicem circa illam componant, quo *Aëris* partes arceantur, ne in flammam irruentes, illam obruant, ac ſuffocent. Quippe ita compoſitus forni-

Digitized by Google

nix ad vim *Flammæ* infringendam conducit, ne ulterius *olei*, ve *ellychnii* particulas inflammet & accendat. Unde fit, ut primum Elementum in eo, *Stellæ* ad inſtar in orbem revolutum, globulos æthereos, qui ipſum circumſtant, repellat, & *lumen* per totum Sepulchrum tranſmittat; tenue quidem & ſubobſcurum, ſed quod loco aperto, vires Aëris externi agitatione recuperet, & amota, qua cingebatur fuligine, *Lucernam* accenſam, & lumine radiantem manifeſtet, & prodat.

XV. *Cur flamma ex Vini ſpiritu linteum non comburat.*

Flamma ex ſpiritu Vini *Linteum* non comburit, ſed ipſum duntaxat Vini ſpiritum.

Ratio eſt, quod ut Corpus aliquod Igni alendo ſit idoneum, plurimas particulas habere debet, pro ratione Ignis conſervandi; eaſque inter ſe, vel etiam aliis craſſioribus ità junctas, ut illius Ignis particularum impulſu, cùm ab invicem, tum etiam à vicinis ſecundi elementi globulis ſejungi poſſint, & eo pacto in Ignem converti. *Lintei* autem particulæ, non ſatis tenues ſunt, ut à vini flamma agitari poſſint, & à ſe invicem ſeparari.

XVI. *Non omnia pinguia eodem modo inflammantur.*

Ignis enim ardentior vehementiorque redditur, quo materia, cui inhæret, pinguior, tenaciorque eſt. Ex iis verò corporibus, quæ pinguedinem continent, alia præ aliis fervorem faciliùs concipiunt. Spiritus enim vini, quo purior eſt, & à fæce liberior, magis inflammabilis redditur, ob minorem Aquæ, ſeu *Phlegmatis*, ut loquuntur *Chymici*, mixtionem. Sic lapis, qui in calcem vertitur, aut liquatur, difficillimè igneſcit, quia cùm ejus partes arctè ligentur, id quod pingue eſt, non niſi ægrè excutitur, ut in Ignem abeat.

Articulus Octavus.

De Terræ motu, & Ignibus ſubterraneis.

I. *Cauſa Terraemotus in Campania, & aliis partibus.*

Campania per plures dies tremuit. Principio Anni, quo *L. Cornelius* & *Q. Minutius Conſules* fuêre, tam crebros Terræ motus fuiſſe tradit *Livius*, ut non tantùm rei ipſius, ſed & feriarum ob id indictarum tæderet Homines. Idem narrat per dies duodequadraginta *Terræ motum* fuiſſe, *libro quadrageſimo quarto*.

Quidam impetum illum, qui Terræ motum efficit, ſoli tribuunt, cum putent illum, *Halitus*, qui in Terræ ſpecubus coguntur, ſuo Calore educere, & ad Terræ ſuperficiem attrahere. Verùm, id fieri non poſſe ratio ſtatuit, quòd Solis radii tantum Terræ pene-

penetrare nequeant: quia licet particulæ terreſtres, à radiis Solis impulſæ, alias ſibi vicinas, ad quas iſti radii non pertingunt, agitent, Hæque rurſus alias, & ſic conſequenter, non tamen ea partium Terræ commotio, Igni excitando ſufficit. Meliùs igitur Terræ motus cauſa, in *Exhalationes* refunditur, quæ in rimas & Terræ cavitates illapſæ, pingues ibi & craſſos *fumos* componunt, non admodum iis diſſimiles, qui ex *Candela* recens extincta egrediuntur, & ſpatium circumvicinum implent, qui Ignis *ſcintilla*, fortè ſilicum attritu, excitata, confeſtim accenduntur, Ignemque concipiunt; qui ſubitò rarefacti; omnia Carceris ſui clauſtra concutiunt, & obſtantibus Corporibus vim inferunt.

II. *Regio Miſenæ & Inſula del Moro ſubjecta ignibus terrenis.*

Sic in *Miſena Regione* Germaniæ, referente *Agricola*, Mons Carbonum ſemper ardet, foſſis paulatim in ſuperficie decidentibus, quas ſi quis intueatur, ardentes fornaces eſſe apparent. Materiam enim non prorſus admotam, ſed ex quatuor pedum intervallo diſtantem Ignis accendit. Ita in Inſula *del Moro* Ignis tanto fremitu eructatur, ut bombardarum ingentium crepitus adæquet, tanta cum Caligine, ut nocti conferri queat; Tanta quoque Cinerum copia, ut pondere ædes nonnunquam collabantur, enecentur animalia, & Aquæ dulces in *amaras* convertantur.

III. *Terræ motus non niſi in aliquibus partibus accidit.*

Terræ motu non niſi aliqui Terræ tractus agitantur: unde nunquam Totus orbis concutitur, niſi *Miraculum* adſit, & Divina Potentia magnum quid moliatur

Ratio in promptu eſt, quod *Exhalationes*, quæ in Terra graſſantur, quæque eam commovendi vim habent, non ubique dilatandi ſe ſpatium inveniunt. Cùm enim innumeri ſint ſubterranei ſpecus, & varia recipiendis peregrinis Corporibus *diverticula*, non omnia eadem materia opplentur. *Quidam* enim Aquas continent, quæ ob innatum frigus, partiumque ſuarum Craſſitiem, torpeſcunt, & abſque Motu, veluti in *lecto* ſtagnant. *Alii* denſo Aëre turgent, qui inter anguſtias recluſus, non niſi vi ex antris ſuis excluditur. *Alii* Ignibus occupantur, ſed qui Carceribus recluſi, & extra proruendi impares, innoxii manent, & nullos in Terram impetus faciunt. Soli igitur *Ignes* illi Terram concutiunt, qui, Carceris parietibus diruptis, erumpunt, & laxatis *habenis* graſſantur, ac ſe expandendi ſpatium quærunt. Cùm verò ii pauci ſint, nullamque ad Terræ globum proportionem habeant, non niſi aliquas ejus partes agitant, & commovent.

Loca

IV. *Quæ loca Terræ montibus ſubjecta.*

Loca *Maritima* Terræ motibus, ut plurimùm obnoxia ſunt, quoniam è Mari plurimum uliginoſæ Materiæ, per ſubterraneos meatus effluit, quæ Igni nutriendo inſervit. Sic in partibus *Septentrionalibus*, præſertim *Mediterraneis*, raro tales Motus contingunt, quia non ſat materiæ ſuccurrit; quum illa vel Solis æſtu expreſſa, non niſi concreta poſtmodum redeat; vel quia non niſi ſenſim è Mari derivetur. Addi etiam poteſt, quòd iis in locis, pauci ſunt Meatus ſubterranei, qui talem materiam recipiant: Nimia enim Terræ laxitas, ad illos motus procreandos conducit, in quantum per illos, Nova materia facilè percolatur, & expirat.

V. *Unde oriatur fragor qui Terræ motum ſequitur.*

Ex omni Terræ motu, quidam *fragor* reſultat *Tonitrui* ſimilis, qui ei ferè ſemper conjunctus eſt, aut interdum etiam præcedit.

Id provenit, quòd Ignis intra Terræ *Cavitates* rarefactus, per multas Vibrationes & ſubſultus ſe reducat: nam cùm in Cavernis illis, innumeri flexuoſi meatus exiſtant, quos accenſæ *Exhalationes* pervadunt, oportet ut *Sonus* per eas delatus, multiplicetur, & additione increſcat. Ita *ſpecubus* reboare ſolenne eſt; ita è tortuoſis Cornibus, quæ apud Muſicos *Serpentis* nomen obtinent, quædam mugitus ſpecies emittitur, qui non niſi flexuoſis meatibus, per quos ad Aures noſtras pervenit, aſſignandus eſt. Major igitur minorve *fragor*, è Terræ motu oritur, prout materia citiùs vel tardiùs accenditur, & prout rarefacti Halitus fortiùs erumpunt, & ſe per plures, aut pauciores vibrationes explicant.

VII. *Unde tantus Ignis qui ex Ætna & Veſuvio erumpit.*

Terra è viſceribus nonnunquam Ignem exprimit, & illum per montium Vertices ſurſum effert. Sic *Ætna* in Sicilia, *Veſuvius* in agro Neapolitano, *Hecla* in Iſlandia flammas evomunt, & circumvicinas Regiones cineribus opplent. *Veſuvius Mons*, teſte Dion. Caſſ. in Hect arſit, *Tito Veſpaſiano & Flavio Domitiano vii. Coſſ.* Rupto vertice primùm ſaxa ejaculatus eſt, poſt tantas flammas, ut duo oppida *Herculaneum* & *Pompei* conflagrarent: tam denſos fumos, ut lumen Solis obſcurarent: poſtremò tam denſum efflavit Cinerem, ut tanquam Nix vicinam regionem tegeret, quem vis Ventorum in *Africam*, *Ægyptum*, *Chyriam* projeciſſe dicitur.

Dubitari non poteſt, quin intra Terram *Ignes* gignentur, quum magna illic *Sulphuris* ac *Bituminis* vis inſit, quæ præ cæteris ſuccis pinguia ſunt, Ignemque promptiſſimè concipiunt, ac retinent. Nullam autem intra Terræ viſcera materiam magis creandis Ignibus idoneam deprehendimus, & quicquid ardet, aut calefit, ſui conſerva-

Digitized by Google

ſervationem ab eorum miſtura habet. Unde nullibi Ignis erumpit, aut aliquo in loco Calor ſe prodit, quin utrumque illic maximè vigere aut ſaltem eorum alterum imperium obtinere inveniatur. Nec parum ad *Ignis*, in ſpecubus latentis, incrementum dilatationemque conferre *Ventus* poteſt, dum Cavernis afflatus, illum magis aut minùs accendit, efficitque ut plus correptæ materiæ in flammam abeat, & vehementiùs exaſperetur.

VII. *Incertum quando primùm accenſa eſt Ætna.*

Quando primùm Flamma ex hoc monte erumpere cœperit, haud certò conſtat; cum & tempore Æneæ Trojanorum Ducis, qui Siciliam peragravit, *Horrificis*, ut loquitur Virgilius, *ſonaret Ætna ruinis*, & nubem ad æthera prorumperet, turbine fumantem piceo, & candente favilla. Apud *Thucydidem* quoque legitur, montem hunc 76 Olympiade conflagraſſe, hoc eſt 476 ante Chriſtum natum. Sic diverſis poſtmodum temporibus, ut *Caligula* regnante, *&c.*

VIII. *Cur Ignis ſubterraneus ad montium ſummitates aſcendat.*

Ratio autem, cur *flammæ* ſubterraneæ montium *Vertices* petant, & relicta humiliori Terra, in ſuperiorem ſæviant, ab ipſo Igne petenda eſt, qui cùm vi, intra Cavitates detineatur, & illic ſe dilatandi copia non fiat, Carceris ſui parietes ſupernè potiùs, quàm infernè infringit, quoniam ea partè debilius eſt Obſtaculum, & minùs ejus impulſibus fit reſiſtentia Unde libertatem nactus, tamdiu perſeverat, quamdiu Materia ſubeſt, ipſi Alimentum ſubminiſtrat, & in flammas convertitur.

IX. *Cur Ignis in montibus, & non in locis depreſſis erumpit.*

Ignis è *Montibus* paſſim erumpit, & ibi potiùs quàm in locis humilioribus exitum parat.

Id duplici ex cauſa oritur, tum quia ſub Montibus multæ extant *Cavitates*; tum etiam quia ingentia illa *fragmenta*, quibus exterior Tellus conſtat, in ſe mutò reclinata, faciliorem Flammæ exitum ibi præbent, quàm in ullis aliis locis. Et licet Telluris hiatus, ſimul ac Flamma ex eo erupit, claudatur, contingere tamen poteſt, ut tanta ſit *Sulphuris* ac *Bituminis* copia, ex Montis viſceribus ad ejus cacumen expulſa ſit, ut diturno Incendio ſufficiat. Recentes ſubinde Fumi in iiſdem Cavitatibus denuò collecti, & accenſi, facilè per eundem hiatum viam parant.

X. *Montes certis tantùm temporibus, flammas, aut lapides emittunt.*

Montes accenſi, poſt aliquod Temporis intervallum, furere deſinunt, & non diu poſt, vires ſuas reſumunt, & Ignes alios, aut Saxa jaculantur.

Quia Igne erumpente, laxatiſque vacuis montium lateribus,

Aquæ allabuntur, quæ deſerta loca occupant, oſtiaque obſtruunt, ne tam citò alia exhalabilis materia congregetur, & novis Ignibus pabulum præbeat. Accedit quoque ut vehementi flammarum emiſſione, montium *partes* ſubvertantur, & ruinæ in *barathri* profundum corruant, quibus via halitibus præcluſa, expectandum eſt, donec ſatis *ſulphuris* & *Bituminis* denuò colligatur, quæ accenſa, eam materiam depellant, & ſurſum ejaculentur. Unde non eandem ſemper vomiteri montes magnitudinem retinent; quum ipſe *Veſuvius* miræ olim magnitudinis, plurimum mole ſua decreverit, & vix ad milliare extra Terram etiam per circuitus & ambages erigatur.

Nec quæ ſulphuris ardet fornacibus Ætna,
Ignea ſemper erit; neque enim fuit ignea ſemper.

Ovidius decimo quinto Metamorph.

XI. *Aquam puteis imminente motu Terræ fit turbidior.*

Terræ motu imminente, *Aqua* in puteis, paſſim turbidior evadit, tetrumque odorem exhalat.

Aqua in *puteis* turbidior, aut craſſior redditur, ab *halitu*, per Ignem ſubterraneum producto, qui veluti Fumus è ligno non probè accenſo erumpens, per anguſtos Terræ poros ſe ingerit, ac Aquis putealibus ſe immiſcet. Tetrum autem odorem hujuſmodi Aquæ exhalant: quoniam Halitus ille, è Terræ viſceribus aſſurgens, ex foſſilibus ſulphureis, ac bituminoſis, quorum magna eſt in Terra copia, educitur; quæ cum ingratum odorem afflent, mirum non eſt, ſi *Halitus*, ex iis eductus, ſimilem ſecum odorem deferat.

Articulus Nonus.

De Vitro.

I. *Unde oritur pelluciditas Vitri.*

NOn ignobilis Effectus *Vitrum* eſt Ignis, cujus forma, non minùs quàm materies, ab eo pendet. Nam cùm pleraque Corpora indefeſſo motu Ignis agitet, & eorum partes, ſoluta unione diffringat, quaſdam in *fumum*, alias in *Calces* & *Cineres* convertit, quæ nova Ignis actione excoctæ, denuo connectuntur, & in *Vitrum* abeunt. Hoc Corpus è cineribus aſſurgens, & reliquiis Corporum uſtorum exortum, *pellucidum eſt*, & liberum radiis Solaribus tranſitum præbet, nec niſi peregrinæ materiæ miſtura opacum efficitur.

Hujus perſpicuitatis cauſa, facilè ex *vitri* generatione deducitur.

tur. Nam cùm formaretur, liquidum eſſet, & ejus particulæ inter ſe moverentur, Ignis materia circa illas fluens, innumeros Meatus excavavit, quos ſecundum Elementum, undique adveniens, liberè permeans, *luminis* Actionem in omnes partes, ſecundùm *lineas rectas* tranſtulit. Cùm verò iidem pori, peracta generatione, continuo Subtilis Materiæ tranſcurſu illæſi ſerventur, & ſimili materia repleantur, eodem modo, quo antehàc, *lumen* per eos transfunditur, & par in concreto Vitro, ac in liquefacto pelluciditatis remanet. Hoc enim Corporibus Igne liquefactis eſt commune, ut dum adhuc liquida ſunt, ipſorum Particulæ non ægrè ſe accomodant ad quaslibet figuras, & cum poſtea frigore concreſcunt, eaſdem retinent, quas ultimò induerunt. Quod ſi quædam *Opacitas* Vitro innaſcatur, id ſemper ex *Sordibus*, *Nubeculis*, & exiguis *Bullis*, quæ in eo occurrunt, provenit, quæ cùm in magna craſſitie plures ſint, quàm in minori, Pellucitatem ejus magis impediunt.

Fragilitas *Vitro* maximè competit, & non niſi ægrè *ductilitatem* patitur. Hinc levi tactu Vitrum frangitur, & in partes varias exilit. II. *Cur Vitrum ſit fragile.*

Quia licet Vitrum *durum* ſit, & ſatis craſſis partibus conſtet, quia tamen ſuperficies, ſecundùm quas illæ ſe contingunt, admodum exiguæ ſunt, & non niſi in *Punctis* cohærent, ſi pauxillum à locis ſuis dimoveantur, *unionem* ſuam amittunt, & in fruſta dividuntur. Sic contingit non rarò, ut Vitrum veluti ſponte, & citra ullam cauſa confringatur. Imo *Scyphi Vitrei*, etſi ad uſum non adhibeantur, ſæpè ultrò in partes abeunt. Multa autem molliora corpora difficiliùs franguntur, quia partes ſuas ſic intextas habent, ut ab invicem ſejungi nequeunt, niſi pluribus earum Ramulis ruptis, atque avulſis.

Si Vitrum *frigidum* Igni admoveatur, adeò ut, in una parte magis, quàm in cæteris, Calorem recipiat, hoc ipſo in illa parte infringetur, & rupto quarundam particularum nexu, integritatem amittet. III. *Vitrum frigidum Igni admotum frangitur.*

Ratio eſt, quòd intromiſſo Igne, omnes Vitri meatus, non eodem modo dilatentur, ac proinde Subtilis Materia eos penetrans, quum non ſatis patulos ea parte, qua *frigidum* eſt Vitrum, ad egrediendum Meatus inveniat, per ejus fracturam eos ſibi aperit, & facto *impetu* elabitur. Si verò lento primum Igni, ac deinde gradatim potentiori apponatur, *Vitrum* integrum remanebit,

nec ullum damnum patietur; quia omnes ejus Meatus ita copioſè laxabuntur, ut libera Materiæ Subtili via pateat, & abſque obſtaculo egrediatur. Sic uſu venit, ut *pocula vitrea*, ſi ejecto calido liquore, ſtatim Vento frigidiori exponantur, crepent, ac diffringantur; quia nempe ſubtilis Materia, in *poculorum* vitreorum poris incluſa, cùm exhalare nitatur, & liberum exitum, ob inſidens frigus, non inveniat, latera quibus detinetur, infringit, & per fragiles vitri particulas tranſitum molitur.

IV. *Ut Vitrum vi attractivâ pollet.*

Vitrum vim Magneticam æmulatur; Nam ſi ſatis validè fricetur, ut *Calorem* concipiat, vicina corpuſcula ad ſe adducit.

Ratio eſt, quoniam concitatæ primi Elementi particulæ, continuò à *Vitro* in Aërem demigrant, & aliæ ab *Aëre* in Vitrum earum loco revertuntur; Et cùm hæ quæ redeunt, non omnes parem habeant agitationem, illæ, quæ minus agitatione pollent, versùs *rimulas*, quibus nulli in Aëre meatus correſpondent, expelluntur, atque unæ in alias quodammodo coacervatæ, quaſdam faſciolas componunt, quæ Temporis lapſu, determinatas figuras nanciſcuntur, quæ ægrè Mutationem ſubeunt. Quare ſi Vitrum fortiter fricetur, ita ut incaleſcat, ipſæ hoc motu excuſſæ, per *Aërem* quidem vicinum diffunduntur, & corporum vicinorum poros ſubeunt: Verùm quia non tam facilis ibi via panditur, illico ad *Vitrum* revertuntur, & minutiora, quibus occurrunt corpora, quorum meatibus implicantur, ſecum devehunt.

V. *Cur Vitrum adinſtar Arcus ſit rigidum.*

Vitrum rigidum eſt, & non niſi cum *fractura* periculo inflectitur. Unde ſi tantillum à vi externa in partem unam inclinatur, ſtatim ſibi relictum reſilit, & *Arcus* adinſtar, ad priorem figuram revertitur.

Ratio eſt, quòd ea inflectione, figura *Vitri* nonnihil immutetur, & anguſtiores illius Pori efficiantur; unde primi Elementi particulæ, per illos tranſire aſſuetæ, *vias* ibi ſolito minùs commodas invenientes, & nihilominus quoad poſſunt, in motu perſeverantes, impetum in eorum parietes faciunt, ad figuram priorem ipſis reſtituendam. Hæc enim *reſiliendi* proprietas, non *Vitro* ſolùm, ſed & omnibus duris Corporibus competit, quorum particulæ immediato contactu, non ramulorum intextu conjunguntur; ut in *Arcu ferreo*, aut etiam *ligneo* incurvato fit manifeſtum, qui ſe ad figuram priorem ſtatim reducit, niſi nimis diu, in eo ſtatu cohibeatur, & alìorſum Materia Subtilis tranſitum adinveniat.

Vitrum

Vitrum Ignis actione liqueſcit, & omnes figuras, dum candet, facile induit. VI.

Quomodo Vitrum vi Ignis liqueſcat.

Quia ejus particulæ Ignis vi, antehac attritæ & lævigatæ, facilè moventur, atque aliæ ſupra alias oblique *repentes*, & fluentes in exiguis quibuſdam ſuperficiebus, ſe contingere incipiunt, & ſe mutuò ſequentes, Corpus liquidum componunt, quod pro Artificis arbitrio duci poteſt, & in quaslibet figuras inverti.

Vitrum contuſum, ſi nonnullis *Medicis* credimus, *Deleteriam*, ſeu venenatam vim conſequitur. II.

Vitrum contuſum Deleteriam generet.

Id fieri exiſtimo, quod vitrea fruſta dura ſint, & acuta, quæ Ventriculi fortè ac Inteſtinorum membranas vulnerant, & in tenuioribus vaſis ſtragem faciunt. Quanquam Vitrum integrum, venenum eſſe non exiſtimem: Cùm multi Vitrum ore ſumpſerint, licet deinde incolumes præſtiterint.

ARTICULUS DECIMUS.

De Cineribus & Carbone.

CIneres tantum *Aquæ* hauriunt, tamque profundè eorum penetralibus liquor immergitur, ut vas Cineres continens, eandem fermè Aquæ quantitatem, observatore *Ariſtotele*, capiat, quantum aliud ejusdem magnitudinis, vacuum & inane complectitur. I.

Vas Cineribus oppletum tantum pene Aquæ continet, quantum aliud ejuſdem magnitudinis vacuum.

Hujus ratio alia reddi non poteſt, quàm quòd *pori* & Cavitates, quæ eorum partibus interponuntur, veluti flocci, & tenues quædam exuviæ ſunt, quæ infuſum liquorem recipiunt, & illum quodammodo exugunt, & abſorbent; adeò ut, Cinis terreſtris quædam nix dici queat. Nam ſicuti in nive, exquiſito *Microſcopio*, tenuiſſimæ congelatæ guttulæ deprehenduntur, in floccorum modum effictæ; Ita in cineribus, corpuſcula videntur exiguarum exuviarum adinſtar, quæ injectum liquorem hauriunt, & intra tenues ſuas ſuperficies recondunt. Non tamen inde, cum *Peripateticis* exiſtimandum eſt, eandem Aquæ quantitatem, in *Vaſe* Cineribus oppleto, ac in vacuo poſſe recipi, cùm vix quintam Aquæ partem Cineres imbibere queant.

Cineres tergendis Corporibus adhiberi ſolent. Unde qui *Oleum*, pinguémque aliam materiam è panno educere ſatagunt, *Cineribus*

II. *Quomodo abſtergendis è panno maculis Cineres inſerviunt.*

maximè utuntur, quarum ope, quaſcumque ſordes eximunt, & priſtinum Corporibus nitorem reſtituunt.

Id ex eo provenit, quòd Corpora mutuo affrictu levigentur, & omnem aſperitatem deponant. Unde cinerum, aliorumque Corporum attritu, quicquid ſordium illis adhæreſcit, excutitur, & omnia plana efficiuntur, modò *Aqua*, aliuſve ſimilis liquor adſit, quo veluti vehiculo Cineres ad intimos Corporis receſſus, in quibus ſordes degunt, deferantur: quia cùm aliquid uliginis & acrimoniæ habeant, illis implicantur, atque iterato affrictu, quicquid aſperum eſt, ſecum auferunt. Unde ex diluto Cinere, fit *lixivium*, dum Aqua per Cinerum Meatus tranſmiſſa, & eorum acrimoniam uliginemque ſuffurata, abluendis Corporibus fit efficax, & iis *ſordibus* tollendis, quæ ipſis adhærent, ac immiſcentur. Quippe Telæ poros ſubeundo, & ad intimos ejus cuniculos penetrando, educit quicquid illic ſordium offendit, illud ſcilicet vel ſecum *vehendo*, vel in eorum ſuperficie *deſtituendo*.

III *Cinis Ficuum abſtergendis ſordibus utilis.*

Hinc obſervatum eſt, quod *Ficuum* Cineres Virtute peculiari ad tergenda corpora, & ſordes ex illis abluendas pollere; eo quod lignum & folia, quibus conſtant, uliginem, & acrimoniam habent, quibus in intimos Corporum receſſus deductis, unà ſecum *ſordes* aſportant. Nec aliam ob rationem *Fluoribus* Alvi ſiſtendis prædicti Cineres inſerviunt, quam quia obſtructiones amoliuntur, efficiuntque ut Humores ſolito ritu decurrant, & per Carnis ſpiracula à Natura deſtinata liberè permeent.

IV. *Radices Plantarum à frigore cineres tuentur.*

Plantarum radices, tempore hyberno *Cineribus* muniuntur, ne Frigoris injuriis ſint obnoxiæ, & liquefacta nive aut glacie, quæ ſtirpibus nocent, perfundantur.

Quoniam Cineres *aridi* ſunt, omnique ſucco propemodum carent, ac proinde reſolutæ, Nivis humorem exſugunt, & intra meatus ſuos recipiunt, & fovent. Calidi enim Cineres ſunt, & inteſtino adhuc Motu agitantur. Nam ſicut *acetum*, & *fæx vini* vim calefaciendi retinent; ita Cineres igneæ qualitatis participes ſunt, & vim frigus arcendi habent.

V. *Qua ratione Cineres terram fœcundant.*

Hinc provenit, quod Cineres terram fœcundent, quandamque ei pinguedinem concilient, ob *Salem* ſcilicet quem continent. Terræ enim pinguedo in *Sale* ac *Nitro* conſiſtit, quod humore exſolutum, & Calore tepefactum fermenteſcit, ac proventum facit. Unde ii Cineres inutiles ſunt, nullique uſui, à quibus Sal extractus eſt, vel ſic *lixivio*

lixivio fuerunt diluti, ut Sal ſimul cum Aqua exceſſerit. Quod ex hoc experimento facilè deteges: Si ex eadem Terra, præſertim è profundo eruta, & antea nunquam effoſſa, duas portiones accipias, & ambas ſub dio colloces, ſed intactam unam, alteram verò Aqua, & veluti lixivio aliquoties dilutam ac percolatam. Quippe ex *poſteriori* nihil productum iri deprehendes, ex *indiluta* verò *plantas* pullulescere, *vermes* generari, imo & *lapillos* concreſcere, pro temporis diverſitate deprehendes.

Carbones Ignem conſervant, illumque diu tuentur, præſertim ſi Cineribus tegantur, & ab *Aëris* afflatu removeantur. VI. *Cur Igni in Carbone conſervetur.*

Quia Ignis in Carbone latens, quibuſdam particulis tenuibus & ramoſis ineſt, quæ aliis craſſioribus implicatæ, quamvis celerrimè agitentur, non tamen niſi ſucceſſive, id eſt, unæ poſt alias egredi poſſunt. Ignis Corporibus alicujus meatibus incluſus, aliquo Tempore eget, ad omnes ejus particulas diſſolvendas, ut ſe ab eis extricare, & liberare queat: ac fortè priuſquam eo modo egrediantur, *Carbonis* partes longo motu deteri debent, & Singulæ in plures alias dividi. Faciliùs verò *Aëris* afflatu, Ignis in Carbone diſſipatur, quia cineribus excuſſis denudatur, fitque magis Aëris impulſibus obnoxius, qui ejus poros ſubeundo, eoſque ſolito magis dilatando, igneis particulis avolandi copiam facit, & liberum exitum præbet.

Sic pars lignea vaſi Igni appoſito incluſa, ſic ut ab Arena undique ambiatur, brevi tempore interjecto in Carbones abit; modo contectum ſabulo vas, non illico refrigeretur, ſed conceptum Calorem paulatim demittat. Quippe ſi à vaſe noviſſime Igni ſubtracto Arena eruatur, lignum, Aere admiſſo, flammam concipiet, & in Cineres totum diſſolvetur. Quoniam Caloris vi, ramoſæ ligni particulæ divelluntur, & amoto obſtaculo ſenſim difflantur. VII. *Lignum ubi in Carbones & in fumum abit.*

Si nonnihil Aquæ, Carboni accenſo infundatur, vegetior efficitur, majoremque Calorem exhalat. VIII. *Carbo modica Aqua addita magis incaleſcit.*

Quia Humor, accenſi Corporis poros ingrediendo, Ignis particulas ad intima loca repellit, cui cùm immiſceatur, & ob dominantem illic *Calorem* reverti cogatur, Ignis particulas, quæ in iis latibulis continebantur, educit, & ſecum ad Corporis extrema defert. Unde *Aqua*, quæ mediocribus Ignibus alendis inepta eſt, & vim illorum ſtatim retundit, magnos tamen ſua uligine

juvat,

juvat, eorumque *Calorem* auget, quoniam flexilium partium ſuarum Motu, ardorem educit, & flammam altiùs attollit.

IX. *Cur Carbo ad compoſitionem pyrii pulveris requiritur.*

Ad pyrium pulverem componendum, *Sulphuri* & *Nitro* Carbo admiſcetur, ex quorum miſtura, humore aliquo aſperſa granula, ſive pillulæ formantur, quæ Ignem concipiunt, & exigua interpoſita mora, inflammantur.

Ad pulveris pyrii compoſitionem Carbo requiritur, quoniam Meatibus abundat, & undique facilè penetratur: tum quia plurimi in Corporibus, ex quorum uſtione ſupereſt, antea fuerant; tum quia dum comburebatur, multum fumi ex iis evanuit. Addi etiam poteſt, in Carbone duo partium genera reperiri, aliæ *tenuiores* & *ramoſæ*, quæ Igni admotæ, facilè Ignem concipiunt; quia jam ante Ignis vi concuſſæ fuerunt, ſed longis & multiplicibus ramis implexæ, ex eo quoque jam evolaſſent, niſi ipſa extinctio, eorum fugam ſiſtiſſet. Aliæ ſunt *Craſſiores*, quæ ſi diutiùs ignis perſeveraſſet, in cineres abiiſſent, Itaque *Sulphuris* ramuli, & *Nitri* ſpicula, latos carbonis meatus ſubeuntia, ramoſis ejus particulis involvuntur, ac conſtringuntur, præſertim dum humore aliquo perfuſa, & in exiguas pillulas compacta, poſtmodum ſiccantur. Accenditur igitur pulvis pyrius, dum Ignis, *Sulphure* priùs incenſo, paulatim *Nitri* particulas exagitat, ut tandem ipſæ viribus aſſumptis, & majus ſpatium ad gyros ſuos deſcribendos exigentes, *Carbonis* vincula diſcerpant, totumque granum confringant. Carbonis enim reſiſtentia valde celeritatem auget, ut *Nitri* rotata ſpicula, in flammam erumpant.

X. *Cur Cineres albi ſunt.*

Cinis paſſim albeſcit, coloremque *candidum* refert: ſi verò Aqua ſuffundatur, offuſcatur, & ad nigrum colorem accedit.

Cinis candidi coloris eſt, quoniam particulæ, quibus componitur, *Sphærica* ſunt; Quod ipſo Tactu deprehendi poteſt. Lenitas enim citra ullam fere aſperitatem ſentitur: Ac proinde Lumen acceptum undequaque repercutiens, candidum colorem producit. *Offuſcus* autem Aquæ infuſione redditur; quoniam Humor ad nigrorem confert. Ut dictum eſt.

XI. *Ut ex Cinere Tritici, triticum generatur.*

Probatum eſt à gravibus Authoribus, ex ſato *Tritici* Cinere, Triticum pullulaſſe.

Ratio eſt, quòd cùm *Sal* in Cineribus repertus, ſolida ſit ſubſtantia, magnamque Terræ portionem, facta uſtione, contineat, maximè

maximè plantis generandis eſt idoneus, cùm difficulter exhaletur, & caloris vi reſolvatur. Quare Rudimenta illa in *Cinerum* granulis incluſa, humore, aut Aëris tepore macerata, facilè germinant, & novam plantam emittunt. Sic ex *Suillo* ſtercore, *Sonchus* in vineis, & hortis generatur, eo quòd ſuibus familiare eſt, *Soncho* in alimentum uti. Remanent enim in ſtercore Sonchi ſemina, quæ liquore perfuſa, *plantam* aliam proferunt.

XII. *Ineſt Cineribus plantarum, principium novæ plantæ.*

Unde oritur, ut ſi plantæ alicujus *Cineres* in vaſe Aqua, aliòve liquore repleto immergantur, *Liquore* præ hyemali frigore concreta, ita ſe adaptant, talemque inter ſe partes ejus ordinem tuentur, ut aliquam ejuſdem plantæ figuram æmulentur, aut quandam ſaltem foliorum ſpeciem præ ſe ferant. Quod ſatis indicat, ſupereſſe in Cineribus aliquod Organizationis rudimentum, & intactum permanere recentis plantæ initium.

Articulus Undecimus.

De Aëre.

I. *Cur Aer Terræ proximior calidus magis eſt quàm remotior.*

EA quæ Terræ vicinior eſt Aëris *regio*, calidior eſt, majoremque æſtum conſequitur, quàm quæ à Terra longiùs removetur, & ſuperiorem *Atmoſphæra* partem occupat. In hac ſiquidem frigus dominatur, & *grando*, *nives*, cæteraque *gelida* Corpora prodeunt.

Cauſa hujus Effectus eſt, quòd Radii Solares, à Terra copioſiùs reflexi, Aërem acriùs diverberent, ac illum magis ſolito concutiant. Vehementior autem Terreſtrium partium *agitatio*, Calorem efficit, præſertim ſi illa à *Lumine* proficiſcatur, & aliquod Temporis ſpatio perſeveret. Quia verò *radii* à Terra remiſſi, non tam copioſè verſus altiorem Aëris regionem feruntur, imo qui ab illa aſcendunt, vires ſuas occurrentibus Corporibus impertiuntur, neceſſum eſt, imminuta agitatione, *frigus* exoriri, & illic concreſcere *nubes*, atque *Nivem*, ac *pluvias* produci.

II. *Quomodo Aer poteſt reddi gravior.*

Si Aër congregetur, & in vaſe aliquo per impulſionem intrudatur, pondus acquirit, & multo gravior eo fit, qui liberè exſpatiatur, & nulla coactione detinetur. Id Galilæus Galilæi hoc modo expertus eſt. *Accepi*, inquit, *lagenam vitream ſatis amplam, cui os obturavi diligenter, præterquam quod inſerui digitale coriaceum, cuijun-*

 cta

ita erat ſtrictiſſimè utri luſorii animula, quæ deinde, inſtrumento ad id apto, maximam aëris quantitatem intruſi, & quia facilè condenſatur, duæ aut tres aëris lagenæ intrudentur, præter eum aërem, quo primum plena erat. Quippe hoc experimento didicit Galilæus congeſtum *Aërem* graviorem reddidiſſe lagenam, ore autem aperto, imminutum eſſe pondus, & vas minùs grave evaſiſſe.

Hujus experimenti evidens eſt ratio; quia in corporum *Condenſatione*, partes ad ſe accedunt, & intimiùs uniuntur, ac proinde ob majorem ſuam copiam, neceſſum eſt rarefactis præponderari. Major enim ſolito Aëris copia, vas gravius efficit. Ut clarè evincetur, ſi *lagena* Aeris, alteri, Aqua repletæ, adaptetur, quæ ita in fundo perforata ſit, ut pro libitu aditus aperiri queat: Quippe utroque vaſe ita conjuncto, datoque Aëri in lagenam Aquæ plenam, aditu, tantum Aquæ effluet, quantum Aëris condenſati congeſtum erat, & violentiùs compreſſum. Ac proinde exiſtimandum eſt, quantitatem *Aeris* vi in *lagenam* adactam, Aquæ moli æqualem eſſe, ab ea per lagenam expulſæ.

III. *Vi Aeris compreſſi glandes plumbeæ emittuntur è Sclopetis.*

Aër in *vaſe* aliquo incluſus, & vi quadam externa compreſſus, reſiliendi vim obtinet, ut in *Sclopetis pnevmaticis* experiri licet, in quibus opera Aëris compreſſi, plumbeæ *glandes*, tanto cum impetu emittuntur, ut pulveris tormentarii vigorem excedere videatur. Similiter nonnullæ aliæ extant *Machinæ*, quæ ſolius Aëris miniſterio, Aquas ſurſum versùs jaculantur, atque eas fontium adinſtar propellunt.

Hoc enim fit, quòd Aëre intra *Tubos*, machinasque compreſſo, unaquæque ejus particula ſphæricum illud ſpatium, in quo circa ſuum Centrum gyret, non habeat; ſed aliæ vicinæ illud ingrediantur, & eam ab eo extrudere nitantur: Cùmque interim eadem Caloris vis, ſive eadem iſtarum particularum Agitatio, globulorum Cœleſtium Motu conſervetur, illæ cùm liberè expandi nequeant, & circumobſidentibus vicinis impediantur, ſe mutuò Extremitatibus ſuis verberant, & loco expellunt. Sicque omnes ſimul impetum faciunt, ut libertati ſe reſtituant, & majus commodiusque *Spatium* nanciſcantur.

IV. *Ut erumpit liquor in Vaſe diu incluſus.*

Simili ritu, *Vina* tenuia, aut *cerevisia* novella, in lagenis, aut utribus incluſa; iis apertis, magno cum impetu erumpunt: Quia *Tartari* partes, intra vaſa coarctæ, à ſe invicem ſejungi, & aufugere nequeunt, ac proindè ita ſeſe exagitant, ut minutiſſime infringant, ut

ut quamvis mixtæ, nullum tamen inter ſe nexum ſervent. Quo fit, ut vaſe reſerato, ſubito cum ſtrepitu egrediantur, & in ſpumam abeant.

V. *Veſica in terram impacta, reſilit.*

Sic Inflatæ *Veſica*, ſolo impactæ, reſiliunt, ac repercutiuntur: quia cùm Aër in veſica comprimatur, à materia ſubtili, inter ejus partes interjecta, commovetur; Unde cùm priorem ſuum ſtatum recuperare conetur, *Veſicam* attollit, & majoris compreſſionis impatiens, objecta dura corpora repercutit. Eandem vim *elaſticam* clarè demonſtrat veſica *ſuilla* Aëre diſtenta, quæ machinæ *Boylianæ* impoſita, ita Aëre exhauſto intumeſcit, ut plerumque diſrumpatur: Interdum 50 librarum pondus attollit: eo quod incluſus *Aer*, ab externi Aëris, quem *gravem* eſſe conſtat, pondere ſolutus, majorem dilatationem affectat, & ſeſe evolvendo, in majus ſpatium porrigitur.

VI. *Ut debile Vitrum reſiſtit vi elaſtica Aëris.*

Verùm, inquies, ſi Aër elaſtica vi pollet, quomodo in *Bullis Vitreis* admodum tenuibus, & hermeticè ſigillatis incluſus, tam debilem Carcerem non effringit? Quomodò tam tenues parietes, totius Aëris incluſi expanſioni obluctatur ac reſiſtit?

Reſpondeo, Hujuſmodi imbecilles *Bullas* non effringi, quoniam ſicuti Vitrum ab interno Aëre premitur, pari modo Aër externus in idem Vitrum impingit, & cum utrimque æqualis virtus ſit, nulla *fractio* contingere poteſt. Eam ob rationem Bullæ Aquæ innatantes, diu intactæ manent, antequam incluſo Aëri viam præbeant. Quod certè non contingeret, amota ambientis Aëris preſſione, cùm Aër craſſa etiam Vitra vi ſua elaſtica effringere valeat.

VI. *Unde probatur gravit. Aëris.*

Sit Tubus vitreus tres pedes altus, una parte clauſus, altera apertus, per quam *hydrargyrus* ad ſummam repletionem infundatur, tum in *Vas* ſubjectum, ſimiliter hydrargyro plenum invertatur, adeò ut, ea extremitate aperta in *vaſe* defluere poſſit. *Argentum Vivum* non tunc ad Tubi imum deſcendet ſed penſile ad *viginti ſeptem* digitorum, vel circiter altitudinem remanebit.

Aëris *pondus*, vulgaris hujus Phænomeni cauſa eſt; quod *hydrargyrum* in ea altitudine detinet, nec patitur inferiùs deſcendere. Quia licet hydrargyrus, qui in tubo eſt, graviſſimus ſit, delabi tamen in vas ſubjectum non poteſt, quin hydrargyrum in eo ſtagnantem, mox totam Aëris molem ſublevet, & attollat. Obſtant autem craſſæ, & volantes Aëris particulæ, ut ad majorem humilitatem flecti, & condenſari poſſint.; quia licet complicatæ

Digitized by Google

facile volvantur, & in orbem gyrent, non tamen eadem facilitate compreſſionem admittunt, nec ſinunt ſe ad minus ſpatium redigi. Non tamen omni Aëri æqualis vis ad reſiſtendum ineſt: ſed pro raritatis, aut craſſitiei ſuæ ratione, varios ſortitur effectus: *Tenuior* enim, & cujus particulas Calor, aut alia Cauſa debiliùs dilatat, faciliùs flectitur, minuſque preſſioni *Hydrargyri* obluctatur, quàm craſſior, & cujus particulæ vehementiùs expanduntur. Unde fit, ut hydrargyrus humiliùs *ſereno*, quàm *nebuloſo* & pluvio cœlo deſcendat, & Aër minùs impellenti hydrargyro obſtat in *montis vertice*, quàm in *valle*, & umbroſo loco; quoniam illic craſſiores ſunt Aëris partes eæque languidiùs à calore exagitantur. Unde evidens eſt, Argentum vivum in Tubo contentum, ab Aëris gravitate ſuſtineri, ac proinde ad ejus æqualitatem, quod in vaſe eſt, deſcenſuram, niſi ab Aëris incumbentis pondere, impediretur.

VII. *Ab Aeris gravitate Corporum nexus pendet.*

Aëris gravitatem clarè oſtendit Corporum contactus, à quo firmitatem, mutuumque nexum mutuari videntur. Quippe duo corpora marmorea *polita*, & *oleo* delinita, ita interdum copulantur, ut vix major nexus apprehendi queat. Verùm in pnevmatica *Boyliana* machina collocata, ſi Aër exhauriatur, marmor inferius illico à ſuperiori ſejungitur, & veluti ſponte imum locum petit. Eo quod Aër ſubjectus, demiſſius marmor non repellit, imparque eſt, illud cum ſuperiore agglutinandi.

VIII. *Cur Veſica Aere repleta ſegnius verſus aquæ fundum moveatur.*

Hinc concludit Clariſſimus *Gaſſendus*, Veſicam Aëre plenam tanto laborioſiùs intra Aquam deprimi debere, quanto ad fundum magis acceditur, eo quod Aër ex ipſo Aquæ fundo, versùs regionem Aëris, tantò ſegniùs moveatur, quanto ad ipſam Aëris regionem propiùs acceſſerit. Et cauſa eſt, quod tanto pauciores Aquæ partes illis incumbant, quæ Veſicam aut Aerem infernè ſublevantes extrudant. Unde ſi fingatur flamma per Aërem aſcendere, uſque ad orbem Lunæ, futurum eſt, ut ſemper lentiùs moveatur, quo altiùs aſcendet, eo quod Ignis non vi ſua, ſed in quantùm ab Aëre circùm reprimente adactus, ſurſum tendit. Aëris enim partes in loco terræ proximiori propter plurium incubitum compreſſiores, majori conatu Ignem extrudunt, quàm in loco à Terra remotiore, ubi ob pauciorum incubitum, laxiores ſunt minusque impellunt.

IX. *Quandoquidem impe-*

Si tubus vitreus viginti ſeptem digitis brevior, modo ſupra explicato, *Argento vivo* compleatur, nullus continget in eo Argenti vivi deſ-

deſcenſus; ſed vertice tenus repletus remanebit, nulla Argenti vivi facta ſubſiſtentia.

ditur Hydrargyri deſcenſus in tubo vitreo.

Quia Aëris externi particulæ, ita agitantur, tamque globulorum cœleſtium motibus obſequuntur; ut ab hydrargyri pondere pauciores viginti ſeptem digitos, alti comprimi nequeant, ac proinde vim ejus ita retundant, ut omnem ejus deſcenſum impediant.

In *Antliis*, ad motum emboli Aqua ſequitur, & per tubum liberè aſcendit: ſed altiùs quàm ad unius, & triginta pedum altitudinem evehi nequit.

X. *Cur Aqua in antliis altius quam ad 31 pedes aſcendere non poſſit.*

Aqua cum *embolo* ſupra attracto aſcendit, quia cùm nullum ſit in Natura *Vacuum*, & omnia ſpatia Corporibus repleantur, nullus in Mundo fieri poteſt Motus, quin integer Corporum *circulus* moveatur. Unde embolus ſurſum elevatus efficit, ut Aër, qui ſupra Antlias erat, circa earum medium moveatur, & qui earum medium ambiebat, ad locum in quo ſtagnat Aqua, ſuccedat, atque hæc per tubum evecta, emboli locum occupet. Quia Aqua eò potiſſimum fertur, ubi minima Aëris preſſio eſt, nempe intra tubum, quem embolus deſeruit. Cur autem Aqua, ope antliarum, ultra *unum & triginta pedes* attolli nequeat, ex hoc oritur, quod Aër innato ſuo pondere, citra condenſationem, illam ſurſum propulerit, poſtea altiorem Aquæ molem ſuſtinere non valens, emboli motu, ſolito vehementiùs concutitur, & hoc facto flectitur, atque effringitur: Ac proinde Materia Subtili ſupra Aquam in tubum expulſa, ad unius & triginta pedum juſtam humilitatem deprimitur, & ſubſidit.

Manus in Aëris medio poſita, nullam experitur gravitatem; quamvis Aër gravis ſit, & manum non mediocriter premat.

XI. *Cur manus in medio Aëris poſita, nullam ſentiat gravitatem.*

Ratio eſt, quod manus à circumambiente *Aëre* undique premitur, nec magis ab eo, qui incumbit, quam qui infra eam eſt, urgetur. Aëris enim columna, quæ ſub manu correſpondet, ex loco inferiori, gravitate aliarum columnarum Aëris, qui à latere eſt, pellitur. Quemadmodum *Aqua*, quæ ſub oneratæ naviculæ fundo correſpondet, ex imo verſus naviculæ fundum, Aquæ pondere pellitur, quæ eam ſuperius circumambit. Cùm igitur una Aëris columna, majori vi non polleat, manum à ſummo ad imum pellendi,

 quàm

quàm altera inferior, ab imo ad ſummum; mirum non eſt, ſi Aëris *gravitatem*, manu in Aëre expanſa, non ſentiamus. Hinc fit, quod in *machina*, Aëre extracto, manus poſita intumeſcit.

XII. *Aër levior imbre imminente redditur.*

Priuſquam Imber decidat, Aër minùs gravis redditur, imo etiam flante *Auſtro*, quamvis nullus Imber ſequatur.

Id oriri videtur, quod Halitus, ſeu vapores, qui è Terra aſſurgunt, quique cum exiguis Aëris partibus admiſcentur, in nubes præcipitentur: quo fit, ut Aër ſuperior multum dilatetur, & permiſta illa corpora poſt ſe relinquendo, tenuior, ſubtiliorque, evadat. Dubium enim non eſt, quin Aër plurimas Aquæ partes complectatur, ex quibus coaleſcentibus, & Nubes, & Imbres formantur.

Id in *De Boyle* machina deprehenditur, nam ubi Aër Recipiens evacuatum ingreditur, illico Nebula opacum cernitur.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS
PARS QUINTA.
De Foſſilibus.

ARTICULUS PRIMUS.
De Metallis in Genere.

EXcuſanda videtur Hominum *Avaritia*, qui officii ſui obliti, Terram aperiunt, & in eruendis Metallis, communis Parentis ſinum perfodiunt, & lacerant. Tot enim uſibus deputantur *Metalla*, ut iis carere genus humanum commode non poſſit. Annon Annulis, Numiſmatibus cudendis, materiam *Aurum* miniſtrat? Unde veſtium, domeſticæque ſupellectilis ornatus, ſi *Argentum* mundo exulet? Quis neſcit *Æs* rei ſtatuariæ auxiliari? & muſicæ fiſtulis fabricandis *Plumbum* inſervire? Hinc providente natura, non unius Metalli duntaxat ferax Terra eſt, ſed multa in eadem etiam fodinæ reconduntur, quæ indole diſcrepant, & varias Affectiones ſortiuntur. I. *Unde in Terra Metallorum diverſitas.*

Multiplicis hujus productionis ratio, à diverſis ſuccis in ea occurrentibus, ibique condenſatis petitur; cùm enim ad Metalla evehenda, *acres ſpiritus*, oleagineæ *exhalationes*, nec non Argenti vivi *vapores* inſerviant, hi ex Terram interiori ad exteriorem delati, Metallorum particulas, quas ſecum vehunt, deponunt; & pro earum diverſitate, quibus conſtant, varia *foſſilium* genera oriuntur. Nam uti in *Arborum* fructibus, videmus Subſtantiam craſſiorem in unas partes, ſubtiliorem, & magis defæcatam in alias concreſcere: ita in eadem vena, multa generantur Metalla, quorum alia materiam minùs elaboratam exigunt; ut *Ferrum*, *Plumbum*; alia verò magis præparatam, & ab omni fæce immunem, ut *Aurum*. Quo fit, ut major vis ignobilium Metallorum in fodina exiſtat, quàm præ-

Terram ipſam omni vigore ac ornamento deſtitui. Tractus autem illi terrarum, acriùs olent, tetrumque odorem ſpirant, ob halituum diverſitatem, qui ex ipſis exhalantur. Non enim tota illorum materia, Metallis componendis inſumitur, ſed ſubtilior eorum pars à ſpiritibus agitata, per rimas transmittitur, & Aëri permixta, auram inficit, & illam haurientibus noxam infert. Id in pleriſque lacubus paludibuſque *Zelandicis* experiri licet, ex quibus glebæ bituminoſæ fodiuntur, quæ accenſæ, ut *Naphtha* ardent, non ſine odore tetro ac viroſo. Imo tanta earum vis eſt, ut ubi frequentius ipſis ædes incaleſcunt, *ferrum*, *cuprum*, *ſtannum*, *argentum*, atque *Aenea* quæque deurat, omniaque in ædibus, præter *Aurum*, deteriora efficiat. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro primo, capite decimo ſeptimo.*

Metalla nonnunquam in fluminibus reperiuntur, ut de *Tago*, *Gange*, & *Pactolo* referunt Hiſtorici, qui multas Auri, Argentique, & aliorum foſſilium particulas continent, quæ paſſim ab Accolis colliguntur, & à ſe invicem ſecretæ, diverſorum metallorum maſſas conficiunt. V. *In quibuſdam fluminibus Metalla inveniuntur*

Metalla non in iis fluminibus generantur, quaſi ex ſuccorum coagulatione, ut in *Terra interiore*, illic producantur, & primam ſui originem habeant; ſed ſolùm, quòd eorum Aquæ terram perlabentes, aliqua Metallorum *ramenta* erodant, ac ſuffurentur, quæ ſecum devehunt, & ad longum etiam ſpatium deferunt. *Aqua* enim, ineptum eſt creandis Metallis Elementum, cùm quicquid ex ejus cum Terra concretione oriri poteſt, nihil aliud quàm lutum eſſe queat.

Metalla, ſi calcinentur, hoc eſt, Aquarum fortium ope, in minutiſſimum pulverem redigantur non alia ratione, quam ipſa *arena*, fluunt. Si vero eliquentur, id eſt, *Igni* admoveantur, ad modum *Aquæ* decurrunt. VI. *Metalla calcinata fluunt, eliquata decurrunt.*

Quoniam in Calcinatione, non adhuc in minimas particulas fuerunt reſoluta; ſed tantùm in granula, quæ notabilem adhuc molem retinent: Ubi verò eliquantur, granula illa, Ignis actione diſſolvuntur, & in ea corpuſcula abeunt, quæ cum ſpatia minora occupent, corpus magis continuum componunt, quod inſtar *Aquæ* defluit.

Ob ſimilem ferme rationem oritur, quòd Metalla ratione acidi *Sulphuris*, quo referta ſunt, cum illo avolent, & in fumum diſſlentur. Quippe dum Argentum ſimul cum plumbo in Cupella ab Artifici- VII. *Cur metalla in Vaporem abeunt.*

tificibus funditur, injecto paulatim *Sulphure*, Argentum evaneſcit & in auras abit, in madente linteo ejus fuga ſiſtatur. Similiter cuprum aureo nummo admixtum, dum in crucibula alterna ſerie cum Sale communi, & extracto de lateribus pulvere confunditur, ſurſum pergit, & nonnihil Auri ſecum defert, niſi teſtaceo operculo retineatur. Quoniam Metallorum particulæ Ignis vi attolluntur, & non niſi frigidi corporis occurſu, agitationem ſuam dimittunt.

Articulus Secundus.

De Mercurio, & Sulphure.

I. *Argentum vivum cætera Metalla, præter aurum pondere vincit*

MErcurius, ſeu Argentum vivum, maximè *ponderoſum*, & ſi *Aurum* excipias, omnia Metalla gravitate excedit. Unde Corpora omnia *illi* innatant, & in ejus ſuperficie detinentur.

Ratio eſt, quòd Mercurio pauciores inſint Meatus, quos Materia Subtiliſſima pervadat. A ſola enim *pororum* multitudine, aut paucitate, Corporum *gravitas*, aut *levitas* pendet. Nam licet fortè admittatur, Metallorum aliorum partes, ejuſdem eſſe magnitudinis & figuræ, atque etiam earum Motus eſſe ſimiles; quia tamen plures *Pori* in illis exiſtunt, neceſſario Argento vivo ſunt leviores. Nec alia ratione, *Aurum* Argento vivo præponderat eique immergitur, quàm quòd paucioribus meatibus perforatur, nec tanta copia Primi Elementi illud tranſgreditur; quanquam etſi non multum, quum teſte *Gaſſendo* deprehendatur ſolum habere ſe ad illud, ut *quadraginta quatuor* ad *quadraginta tria*.

Hinc admirari ſubit, qua ratione fretus, aſſeruerit *Plinius lib.* 33. *cap.* 3. Aurum in pondere plumbo cedere: quandoquidem experientia manifeſtum ſit, *Aurum* duplo eſſe ponderoſius, & ad *nigrum* plumbum comparatum, ut decem ad ſex ſe habere, ad *Cinereum* autem, ut decem ad quinque cum quadrante.

Argentum vivum *liquidum* eſt, & niſi intra Vaſis latera contineatur, per inclinata loca defluit.

II. *Unde oritur fluiditas in Mercurio.*

Quoniam Argentum vivum in multas exiguas particulas dividitur, quæ, Motibus propriis à ſe mutuò diverſis, agitantur, & è locis ſuis continuò recedunt. Nec obeſt, quòd non humectet, & nihil ſui in attrectantium manibus poſt ſe relinquat: quia non *Humidum* cum *liquido* confunditur, nec una eſt utriuſque natura. Ignis enim *liquidus*

dus eſt, & Metalla fuſa defluunt; non tamen niſi ineptè quis affirmabit, Ignem *humectare*, & fuſa Metalla, loca per quæ tranſeunt, *madida* relinquere. Cùm ad Fluiditatem ſufficiat, quòd partes Corporum inſenſibiles commoveantur, aut ita ſolutæ ſint, ut à Subtili Materia exagitentur, & ad motum impellantur. Cauſa igitur Fluiditatis, quam in *Argento vivo* cernimus, eſt, quod particulæ ex quibus conſtat tam læves ſint & lubricæ, ut neutiquam poſſint inter ſe compingi, & quòd cùm craſſiores ſint, quàm Aquæ particulæ, vix tranſitum inter ſe præbent, globulis Secundi Elementi, ſed tantùm materiæ illi ſubtiliſſimæ, quam *Primum Elementum* appellamus.

Hinc fertur Argentum Vivum ſuper ignem in fumum halituoſum non diſſipari: ſed in vaſe receptum & cuſtoditum, paulò poſt in priorem Argenti ſpeciem redire, nec quicquam priſtini ponderis detrahi.

III. *Quomodo annulus aureus attrahat Argentum Vivum.*

Mercurius Auro maximè afficitur; unde qui ex *Lue Venerea* inuncti ſunt, ſi aureum *Annulum* ore geſtent, ac dentibus linguaque hinc inde volutent, Argentum vivum, quod Corpori, ex unctione innatat, in Annulum devolvitur, ſic ut totus argenteus eximatur, & non niſi Igni admotus, priſtino nitori reſtituatur. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro ſecundo, capite ultimo.*

Id evenit, quòd Mercurius, quem fluidum parteſque commotas habere dicimus, modico Calore exhaletur, & in fumum abeat; unde fuligini, quæ cum flatu ex Pulmonibus extruditur, admixtus, ſurſum ad os defertur, ubi *Annulo*, utpote denſo, ac frigidiori Corpori occurrens, ſiſtitur, & junctis denuò partibus, ad priorem formam redit. Eo fere modo, quo *Aqua* in alembico, Ignis Calore in Vapores convertitur, tolliturque in ſublime, donec gelido Corpore excepta, agitationem amittit, & rurſus in Aquam revertitur. Non igitur *Argentum vivum*, ab *Auro* attrahitur, ut Nonnulli loquuntur, ſed illi adhæret, & intra ejus poros ſe intrudendo, denuo coagulatur, & priorem ſtatum recuperat. Unde conſulunt *Medici*, ut qui olim *morbo Gallico* fuerunt infecti, & ejuſmodi ceromate delibuti, Annulum *aureum* in ore teneant, imo aliqua Auri ramenta hauriant, quum iis magna Metalli hujus copia inhæreat. Adeò ut, obſervatum ſit, inciſa vena aliquot drachmas profluxiſſe; atque hinc eſt, tales tantiſper *palleſcant*, & tremuli exiſtant, quorum Corporibus aliqua hujus Metalli portio inhæreſcit.

Digitized by Google

IV. *Lithargyrum aceti acrimoniam caſtigat.*

Si Lithargyrum *Aceto* admiſceatur, ejus acrimoniam caſtigat, imo aliquem illi dulcem ſaporem conciliat.

Ratio eſt, quod acuminatæ, ac inæquales *Aceti* particulæ, à quibus ejus Acrimonia provenit, *Lithargyri* corpuſculis adhærentes, cum illo ad fundum detruduntur, ac proinde mirum non eſt, ſi *Acetum* illis ſpinis, quæ gingivas ſtringebant, linguamque ſpiculis pungebant, exutum, dulcedinem aliquam, quam anteà non habebat, referat.

V. *Mercurius ſublimatus per Argentum vivum, exuit ſuam acritudinem.*

Si Mercurio ſublimato, qui maximè corroſivus eſt, altera Mercurii Vivi quantitas adjiciatur, & denuò Mercurius ſublimetur, omnem Acredinem deponit, & inſipidus redditur.

Quoniam *Mercurii* appoſiti corpuſcula, ſalium ſpiculis augentur, quo fit, ut eis craſſitudo concilietur, & obturities accedat. Eodem ritu, ſpiritus *Vitrioli*, & ſal *Tartari* deliquatus, qui acerrimi ſunt, acredinem amittunt, ſi commiſceantur. Quia cùm hi *ſales*, diverſi ſint generis, fluidus nimirum, & alchaliſatus, commixti in ſe invicem agunt. Unde utriusque Aculei retunduntur, haud ſecus, quàm ſi unius falcis acies, alterius acuitati affricetur.

VI. *Mercurius in notabili quantitate ſumptus mortem adfert.*

Si Mercurii notabilis quantitas, ore in Corpus immittatur, Animalis vita in diſcrimen adducitur, imo ipſi non raro interitus infertur.

Quia cùm Mercurius *graviſſimum* liquidumque corpus ſit, facilè in *Venas* ſe ingerit, & Sanguini immixtus, motum ejus interrumpit, aut ſiſtit. Unde qui illum ſæpenumerò tractant, tremuli efficiuntur, & *Paralyſi* obnoxii. Quod hujus Metalli pondere, ita Sanguis condenſetur, motuſque ejus retardetur, ut è Cerebro non ſat ſpirituum ſuppeditet, quos inde in Nervos immittere queat. Nam cùm Mercurii particulæ, ob gravitatem ſuam, mutuò ſibi incumbant, Sanguinem condenſant, ejuſque Agitationem cohibent; Adeò ut, nimis pauci ſpiritus è Cerebro ad Nervos traducantur, & non niſi facta interruptione, *Muſculos* motibus inſervientes inflent, ac repleant. Nec alia de Cauſa, iis, qui è fodinis *Mercurium* educunt, *gingivæ* laxantur, & *dentes* tremunt, quàm quòd ille, facilè ad imam uſque radicem permeet, & partium nexum pervertat ac labefactet.

VII. *Ut Mercurius in corpore operetur.*

Advertendum tamen eſt, *Mercurium* virtutem ſuam potiſſimùm exercere, cùm in ramenta, ſeu particulas exiguas dividitur. Quia cùm ejus partes plurimùm ſint penetrabiles, ſanguinis maſſam conturbant, fermentationem excitant, & non raro in *Ventriculi* membranas

branas impingunt. Quo fit, ut *cruenta dejectiones*, *vomitiones*, quandoque etiam *tormina* oriantur. Quia Sanguis, qui perenni circuitu, per corpus devolvitur, tam incommodi hoſpitis impatiens, cùm eum per ſudores, aut urinas amandare nequeat, quod exiles nimis ſint cutis & renum pori, qui hujuſmodi particulas transmittunt, per cœliacas arterias detrudit. Hinc *Dyſenteria*, vel *Diarrhœa*.

VIII. *Cur Sulphur in Senenſi agro, in Aeoliis, & cæteris frequens eſt.*

Sulphur partim in aperto Cœlo, & ubi Ignis maximè dominatur, prodit: Unde in agro *Senenſi*, in *Aeoliis* in *Neapolitano* tractu, in quibus ſubterranei Ignes graſſantur, *Sulphur* valdè frequens eſt, & raró inquiſitores fallit.

Hujus ea eſt Cauſa, quòd ramoſæ Exhalationum particulæ, quæ ſuccis acribus, ac metallicis quibuſdam particulis admiſtæ, *Sulphur* conſtituunt, vi Caloris ſubterranei, his in locis agitantur, atque celeriter motæ, ſurſum feruntur, & ad externam *agrorum* ſuperficiem aſcendunt, ubi in ſuccum *pinguem*, vel oleagineum concreſcentes, *Sulphur* componunt. Hinc *adeps*, & *Pinguedo*, quæ ſimiliter ex tenuibus, & mollibus partibus conſtant, loca calida affectant, nec ullibi magis in Corpore Animantis coagulantur, quàm ubi viget Calor, ut circa *Cor*, & *renes*, & alias partes, in quibus major vis Caloris ſentitur. Ac proinde ſicut *adeps* in corpore Animantis concreſcit, ita *Sulphur* formatur, dum pinguiores partes vi Caloris expirant, & in Terræ exterioribus concreſcunt, atque in unum Corpus abeunt.

IX. *Quam ob rem Sulphur facile inflammetur.*

Sulphur maximè inflammabile eſt: unde Igne admoto, *flammam* ſtatim concipit, & undiquaque accenditur.

Quoniam particulis *ſuccorum* acrium conſtat, quæ tam tenuibus, ac ſpiſſis materiæ oleagineæ ramulis ſunt involutæ, ut permulti Meatus inter iſtos ramulos, ſoli primo Elemento pateant, Manifeſtum autem eſt, partes tenuiores primùm commoveri, & ab intercurrente materia arripi.

Tradunt tamen, rubri *Sulphuris* genus in *Carniola* effodi, quod nec ardet ut alia ſulphura, nec fœtet, ſed ceræ inſtar, Igne admoto, fluit, & inter laminas ferreas comprimitur. Hinc Romani & Græci *ædium* Religionem ejus ſuffimentis expiabant.

ARTICULUS TERTIUS.
De Sale.

I. *Tres Salis ſpecies, & quomodo à ſe invicem diſtinguantur.*

VAriæ ſunt Salium ſpecies, prout è diverſis locis fiunt, aut generantur. Quidam *Foſſilis* eſt, qui vel cum Arena educitur, vel è Rupibus vi evellitur. Sunt enim multis in locis Montes, Salis nativi, in quibus lapicidinarum modo, Sal ferro exſcinditur, & Arborum adinſtar repullulat. Non procul *Aſtracano* montes duo memorantur, tam ingentis molis, tantaque *Salis* copia, ut quamvis ſingulis diebus viginti millia fruſta ligonibus, vel rutris exſcindantur, tamen ne minima quidem pars detracta eſſe videtur, eadem quantitate indies concreſcente. *Petrus Petreius in deſcriptione Ruſſiæ.* Alius eſt *Marinus*, qui ex Mari derivatur, dum Aqua in alveos deducta, Solis calore excoquitur. Alius *fontanus*, qui ex ſalſa fontana, vel puteali Aqua, Ignis opera extrahitur, & evaporatis tenuibus particulis, ponderoſus evadit. Ea ſola inter *foſſilem*, & alios interjacet differentia, quod prior indiſſolutus ſit, nullaque exhalatione opus habeat; *Fontanus* verò Sal, & Marinus, ita Aquis immiſceantur, ut vi externa indigeant, qua ſeparentur, & aliud diſtinctum Corpus conſtituant.

Hujus diſcriminis ratio eſt, quod Aqua duplicis generis *particulis* conſtat, *flexilibus*, & *inflexilibus*, quæ licet inter ſe confundantur, & unum duntaxat Corpus conſtituant, diverſam tamen naturam retinent, nec ita uniuntur, quin Ignis, aut Solis opera, queant ſeparari.

Cùm igitur *Sal*, ex Aqua in alveis educitur, non id partium Aquæ coagulatione, ut *quidam* autumant, fit; ſed earundem ſecretione, dum *flexiles* nimirum, & minùs rigidæ in Aërem evaporantur, ſolis inflexilibus in fundo remanentibus, quæ poſtea inter ſe junctæ, & tranſverſim adhærentes, *Salis grana* componunt.

Quomodo igitur in quibuſdam Montibus, magnæ Salis moles naſcantur, & inſtar lapidum concreſcant, ex eo intelligi poteſt; quòd Aqua marina eò aſcendente, ac flexilibus Aquæ dulcis particulis ulterius pergentibus, Sal ſolum in Cavitatibus, quæ caſu ibi fuerunt, remanſit, ipſaſque implevit.

II. *Quare Sal in Ignem immiſſus crepitat, ſi integer ſit, non autem ſi fractus.*

Si Sal integer, ſive in grana compactus, in Ignem mittatur, *crepitat*, & cum fragore exilit; ſolutus verò, & in particulas diviſus, non item; uti nec ille, qui in lacubus, Solis ardore exſiccatus, gignitur.

Illud ex Aquæ dulcis *rarefactione*, quæ in granorum medio includitur, provenit. Cùm enim Salis partes, quæ grana componunt, confuſè

fusè duntaxat inter ſe complicentur, & non intimè ſe contingant, ſatis ſpatii inter ſuas extremitates relinquunt, ad aliquas *dulcis Aquæ* partes recipiendas, quæ quamdiu non agitantur, conglobatæ ibi remanent: Verùm, ubi vehementi Calore concitantur, ſeſe dilatant, & vim facientes carceres ſuos infringunt, & cum crepitu erumpunt. Granorum autem *fragmenta*, ſicut & Sal ille, qui in ſumma lacuum concreſcit, non cum ſtrepitu reſiliunt, quoniam illorum clauſtra effracta jam eſſe ſupponuntur, & nihil amplius liquoris inter cæteras partes continent, qui Ignis appoſitu, rareſcat & dilatetur. Unde oritur, ut Salis *particulæ*, lento Igne exſiccatæ, difficulter admodum liqueſcunt, quoniam omni Humore carent, nec liquoris aliquid reſtat, quod earum emollitionem adjuvet, & eo modo eas inflectat, qui ad fluiditatem requiritur.

Sal commune, *Nitrum, Sal Tartari*, & alia hujuſmodi deliquium patiuntur. Sal enim Tartari, exempli cauſa, infra cellam vinariam aſſervatus, æſtivo præſertim tempore, & in lamina inclinata extenſus in liquorem pinguem, cui *Olei* nomen Chymici indidere, ſolvitur. III. *Sal facile in liquorem abit.*

Is effectus, Aqueis particulis in Aëre, ſub vaporum ſpeciei volantibus, eſt aſſignandus. Quia cùm Sal Tartari, valde ponderoſus ſit, ab aqueis corpuſculis, quæ Aëri ambienti inſunt, facile penetratur, quæ Salis particulas poſtmodum commovendo, eas à ſe mutuò ſecernunt.

Sal fluidus è *Nitro, Sale, Alumine, Vitriolo*, aut aliis foſſilibus, per diſtillationem extractus, omnia pene Metalla exſolvit, eaque in pulverem minutum dividit, & calcinat. IV. *Ut Sal fluidus Metalla diſſolvit.*

Quia hujus Salis *ſpiculæ*, ad modum gladiolorum ſe habent, quæ agitata, Metallorum poros ſubeundo, laxant, ac dirimunt. Nam cùm inſenſibiles Salis fluidi particulæ, continuò agitentur, Corporum quæ ingrediuntur, meatus penetrare non poſſunt, quin illas à ſe invicem ſeparent, ac dividant.

Paſſim inter *Chymicos* jactatur, *Flores* vi Salis, ab eiſdem floribus extracti, reſuſcitari poſſe, & novam, ut ita dicam, vitam ab illo mutuari. V. *An flores è ſuo ſale regenerari poſſint.*

Etſi id cum quadam aſſeveratione, à nonnullis ingeratur, figmentum tamen eſſe exiſtimo, & abſque fundamento inter Chymicos fuiſſe receptum. Cùm experiamur *ſpiritus* à plantis eductos, aliis prorſus viribus pollere, quàm plantas ipſas, è quibus extracti ſunt.

ſunt. Uti in *Aceto*, *Aqua Vitæ*, *Vino*, & ſimilibus, quæ iisdem uvis educi poſſunt, & tamen diverſis adeo viribus prædita, tamque alienum à priore ſaporem exhibent, ut nihil prorſus commune inter illa reperiatur.

VI. *Unde maris aqua de noctu ſcintillat.*

Aqua ſalſa, dum noctu in mari agitatur, lumen emittit & ſcintillat.

Quia cùm Salis particulæ, rigidæ ſint, & ſubtilis materiæ actione flecti, convolvique nequeant, ſi in ſcopulum impingant, Aquæ dulcis partibus, quibus circumcinguntur, ſeſe expediunt, atque ita ſolæ, & certo intervallo, à ſe invicem diſſitæ, Ignis ſcintillas producunt, non iis abſimiles, quæ è Silice percuſſo emicare ſolent. Non tamen omnes id præſtant, ſed illæ duntaxat, quæ punctim, ſagittarum ritu feruntur.

VII. *Cur Sal Linguam pungat.*

Sal Linguæ admotus, & ſaliva humefactus, eam pungit, ac penetrat.

Quia Sal ex partibus, *teretibus*, & *rigidis* maximè conſtat quæ in cuſpides erectæ, punctim in Linguæ meatus incidunt, & ejus fibras penetrant. Sunt enim Salis particulæ *telorum* inſtar, quæ vibratæ, Linguæ Poros ſubeunt, & magna vi ejus minutias concutiunt, ac divellunt. Unde qui negant Saporem *ſalſum* in eo conſiſtere, quòd partes Salis in poros Linguæ punctim incidant, quum eos transverſim attingere poſſint, notare deberent *Acum* non niſi cuſpide pungere, nec *gladium* ſine acie ſcindere, reliquis autem ſuis partibus nullum poſſe vulnus infligere: Unde quia in qualibet Salis *mica*, permultæ hujusmodi cuſpides inveniuntur, non poteſt magis contingere, ut illa in ore liqueſcendo, nullas cuſpides in Linguæ Poros immittat, quàm ſi quis nudis pedibus ſupra *ſpinas* ambularet, & nullam læſionem pateretur.

VIII. *Quomodo carnes ope Salis à corruptione conſervantur.*

Carnes ope Salis diu incorruptæ ſervantur, Temporiſque lapſu, duriores evadunt.

Hujus Cauſa ex præcedenti diſcurſu colligi poteſt, quia Salis partes *punctim* Carnium meatus ingrediendo, non tantùm *Humorem* tollunt, liquidaſque partes depopulantur, ſed admodum paxillorum ſe habent, inter earum partes defixorum; ubi immoti, & non cedentes, illas fulciunt, impediuntque, ne aliæ magis *lubricæ*, & plicatiles immixtæ, illas concutiente loco depellant, & ita Corpus corrumpant, quod componunt. *Sal* igitur Carnem, ciboſque alios à Corruptione ſervat ac tuetur, duritie ſua nimirum ac inflexilitate; quemadmodum *claviculis* Aſſeres firmiores redduntur, & gladii *rigiditas* vaginam ſervat ne frangatur. Sic

IX. *Duritiem corporibus Sal conciliat.*

Sic nimio Salis eſu, *puella* quædam Hollándica, adeò rigida, ſicco que temperamento evaſit, ut membra amplius movere non poſſet. Quippe cum matre, utpote in Culina potiſſimum verſante, degens, Salem ſurripere, marſupióque aſſervare ſolebat, quo liberiùs poſtmodum veſceretur. Pari ratione, affirmant nonnulli *Venetos*, ad concilian dam duritiem arboribus, quas ad *Naves* ſuas ædificandas deputant, eas adhuc virides in Aquam immergere, atque per plurimos annos ibi aſſervare: quoniam ea ratione, *Sal Alcali* impeditur, ne exhalet, redditurq; eo pacto, lignum durius, & minùs corruptioni obnoxium.

X. *Sal Terræ fertilitatem, & obeſis mulieribus fœcunditatem conciliat.*

Sal ad Terræ fertilitatem conducit, & *Agris* ſterilitatem expugnat. Hinc ejus aſperſu, agri feraces efficiúntur, & fructum adferunt. *Obeſæ* quoq; mulieres, & quæ magna ex parte effœræ ſunt, moderato illius in condimentis uſu, fœcundæ fiunt, & Conceptui idoneæ.

Ratio eſt, quòd Sal Agrorum meatus penetrando, noxium Humorem exugit, ubi plus ſatis paluſtres ſunt, & nimia uligine referti. Exſiccandi enim vim Sal habet, & *Humorem è* Corporibus amovendi, *ut dictum eſt;* unde ſi *obeſæ Mulieres*, moderaro illius uſu ſterilitatem deponunt. & *fœcundæ* fiunt, id ex eo potiſſimum oritur, quòd Sal omnem uliginem abſtergat, vulvamque plus ſatis udam, ac madidam exſiccet, ac demum efficiat, ut *genitale ſemen* faciliùs utero, minùs lubrico, adhæreſcat. Non mulieribus modo, ſed & ipſis viris lumbos incitat, & acrimonia per eos transfúſa, Tentiginem movet. Salem autem fœcunditati auxiliari, vel illud argumento eſt, quod immenſa vis *Murium, Soricumque* in marinis navibus enaſci ſoleat, & quòd Mulieres *ſalinariæ* continenter pruriant, multarumque prolium ſint feraces. Sic frequens marinorum piſcium eſus, omniaque teſtacea, *Oſtrea, Gammari, Locuſtæ, Cancri, cochleæ, Conchaque Marinæ*, libidinem concitant, caliditatis mordaciſq; nature ratione. Ita *Lemnius* de occultis naturæ miraculis, libro ſecundo.

XI. *Granum Salis oleo admixtum impedit, ne tam citò lampas conſumatur.*

Unum aut alterum Salis *granum* oleo, quo lampas ardens nutritúr, impoſitum, ejus evaporationem tantillum ſiſtit, impeditque ne tam citò conſumatur.

Quia Sal lampadis Calore concuſſus, dilatatur, & adſtringentes quoſdam particulas ſubminiſtrat, quæ in *ellychnum* immiſſæ, *Oleum* in tranſitu detinent, impediuntque, ne tam cito ſurſum feratur, & avolet.

Articulus Quartus.

De Auro.

I. *Cur Aurum ab Igne conſumi nequeat.*

Aurum Ignis vehementia fuſum, & quam proximè ad ejus Ardorem accedens, non minuitur, aut quicquam ſui ponderis, aut molis amittit. Hinc commune Chymicorum effatum, *Aurum ab Igne deſtrui non poteſt*, cum poſt multa ſecula fornaci immiſſum, nullam ſenſibilem jacturam patiatur.

Quoniam Aurum adeò tenuibus particulis conſtat, támque intimo nexu firmatis, ut à ſe invicem dirimi nequeant. Nam licet Aurum, ſicut & cœtera alia Corpora, Poros habeat, quos Subtiliſſima Materia intercurrat; non tamen *Secundi Elementi* globulos admittit; quo fit, ut maximè ſolidum ſit, & magnam materiæ craſſioris quantitatem, ſub parva mole ac ſuperficie contineat. Arcta autem partium connectio, meatúmque paucitas, Corpus *ſolidum* reddit, & vi externa indiſſolubile efficit.

II. *Unde oritur ductilitas auri.*

Aurum máximè dividi dilatarique poteſt, utpote cujus *unciæ*, ut loquitur Plinius, in ſeptingenas & quinquagenas pluresque bracteas, quaternum utrobique digitorum ſpargantur. Imo referunt alii, unicam *Auri* unciam, in bracteas diductam decem Terræ jugera cooperire poſſe.

Tantæ ductilitatis ratio, partium ejus *mollitiei*, ſingularíque earum plexui tribuenda eſt; efficit enim mollities, ut Partes citra ſeparationem cedant, & quæ antehac compactæ erant, in longum protrahantur. Ut in *Argilla* & *pingui terra* experimur, quæ laxiùs ob mollitiem extenduntur, & aliam ſuperficiem, decreſcente profunditate acquirunt. Denſitas enim compactióque partes ſuppeditat, quæ cùm in profunditate minuantur, in latitudinem excreſcunt. Sic oſtendunt *Geometræ* dari poſſe figuras paris capacitatis, quas græco vocabulo *Iſoperimetras* appellant, quæ inæqualis tamen ſint ambitus: adeo ut inter æque-capaces, quanto unaquæque à forma ſphærica recedit, tanto majorem acquirat ambitum, non aucta tamen capacitate, ſed ſecundum longitudinem duntaxat, aut latitudinem diviſa, cum antea veluti circa commune punctum eſſet aggregata.

III. *Partium Auri connexus confert ad ejus diviſionem.*

Accedit quoque peculiaris partium Auri *nexus*, qui diviſionem refugit, nec patitur illas à ſe mutuò ſeparari. Unde quantumvis *malleo*, aut alio quovis modo, Aurum attenuetur, Partium ſuarum nexum adhuc retinet, & quamvis demum exiguos aliquos Meatus

atus admittat, ita tamen illi implicantur, fiúntque pervii, ut liquoris particulæ quoquoverſum diſcurrere poſſint.

IV. *Aurum in Ignem conjectum non minuitur.*

Ab hoc eodem partium nexu provenit ut dictum eſt, quod *Aurum* nihil ſui per Ignis æſtum amittat: quia licet ejus particulæ vi caloris agitatæ, corpus *liquidum* fluidumque componant, nullæ tamen ita ſejungi ſepararique ab aliis poſſunt, ut ab Igne arripiantur, & in auram evolent. Modo aurum purum, ſeu *Obrizum* ſit, cujuſmodi illud eſt, quod per ramenta in *Hebro* Thraciæ, *Pactolo* Lydiæ, *Tago* Hiſpaniæ, *Pado* Italiæ fluminibus defertur. Cum quicquid ex eo egeritur, ipſi heterogeneum ſit, & diverſæ ab eo naturæ.

V. *Calefactum Aurum cæteris Metallis acriùs urit.*

Aurum fuſum, aut alio modo calefactum, cæteris Metallis acriùs urit, Calorémque diutiùs conſervat.

Id ex ejus partium *Cohæſione* provenit, quæ cùm pingues ſunt, & arctè inter ſe complicantur, ingeſtum Ignem diu fovent, & circumvicina Corpora vehementiùs urunt. Quippe cùm ejus Meatus valde exigui ſint, & ſoli Materiæ Primi Elementi pateant, partes Ignis ita implicantur, ut quamvis celerrime moveantur, non tamen niſi longo Tempore elabi queunt: quo fit, ut Aurum illas intra ſe retinendo, majorem Calorem exerat, & admotam *manum*, aliáve uſtilia Corpora citiùs corripiat.

VI. *Quomodo Aurum Aqua Regia diſſolvitur.*

Aqua forti, (cui Regia nomen inditum eſt) ex *Nitro* & *Vitriolo* confecta, Aurum diſſolvitur, non verò ſi eidem Aquæ (ut præparari ſolet æquis *Nitri* & *Vitrioli* partibus, pars octava ponderis ex Sale communi, aut quarta pars *Ammoniaci* adhibeatur) quoniam tunc, ſolùm Plumbum & Argentum exſolvit.

Id ex varia horum Metallorum contextura oritur: *Argentum* enim ita Meatus habet diſpoſitos, ut *Nitri* & *Vitrioli* particulæ, facilè eos ſubeant, ſi ſolæ ſint, & Sali non admiſceantur. Quoniam inter ipſa *Analogia* quædam eſt, & in partibus figurarum ſimilitudo. In *Auro* autem, talis analogia abeſt, imo ita ejus Pori diſponuntur, ut nullo modo *Vitrioli* & *Nitri* particulas admittere queant. Salis enim particulæ, Vitriolo & Nitro admixtæ, corpuſculorum ordinem invertunt, & nimis rigidas efficiunt, ut Auri meatus ampliùs ingredi queant. Inde alia ejuſdem generis fortis Aqua adhiberi ſolet, ex *chalcanto*, *Alumine*, & *halinitro* confecta, ad Aurum ab Argento ſeparandum. Quoniam particulæ, quæ in hujuſmodi Aquis inſunt, plexum illum dirimunt, quo Auri *particulæ*, cum Argenti *particulis* commiſcentur. Adeò ut, dubium eſſe non poſſit, quin

quin diverſi generis corpuſcula, in talibus Aquis reperiantur, quorum aliqua cum *Argenti* particulis conveniant, diſſentiant autem cum *Auri* particulis: alia cum *Auri* particulis conſentiant, & cum *Argenti* particulis differant, & diſcriminentur.

VII. *Aurum fulgurans ſi accendatur, magnum ſtrepitum edit.*

Aurum in pulverem redactum, ſi incendatur, ingentem ſtrepitum producit, adeò ut, *fulminis* adinſtar, omnia ſuppoſita penetret, ac perrumpat. Hinc *fulgurans Aurum* paſſim appellatur.

Illud mirum non videbitur, ſi quomodo is pulvis præparetur, attendamus. Aurum enim primo ab *Aqua forti*, ſeu Regia diſſolvitur, deinde *oleo Tartari* infuſo præcipitatur, convertiturque in pulverem, qui exſiccatus, non appoſito Igne duntaxat, ſed & levi Calore agitatur, & in *flammam* cum vehementi fragore abit: quoniam omnibus pulveris granulis, uno momento, in flammam converſis, vis illa Ignis circumvicinorum Corporum meatus laxat, & partium plexum ſolvit, ut avolanti Auro viam faciat, quòd tam celeriter erumpit, ut *Tonitru* fragorem imitetur, & *fulguris* imaginem referat.

VIII. *Aurum fulminans tam ſurſum quam deorſum impetit.*

Unde falſo à quibuſdam exiſtimatur, Fulminans Aurum, *deorſum* duntaxat impetere, & vi ſua tabulata craſſiora perforare; ſuperpoſita autem nequaquam agitare: Cum quilibet contrarium experiri pôſſit. Nam duo hujus pulveris *grana*, cochleari argenteo apponantur, thalero contecta, videre licebit, lucerna cochleari ſubdita, non foveam duntaxat in cochlearis *fundo* impreſſam, ſed & ipſum nummum ſurſum explodi, & ad tectum cum impetu ferri. Quod argumento eſt, hujus pulveris vim in orbem diffundi, & non ſolum *deorſum* impetere.

IX. *Aurum multis morbis ſuccurrit.*

Aurum multis Corporis Morbis auxiliatur. Nam qui ex *Venereo* fœdoque contactu, labem conceperunt, ac contagione Inguinum infecti ſunt, ejus uſu manifeſtè ſublevantur, *Elephantiaſim* quoque, quæ vulgaris lepra cenſetur, expurgat, aut ſaltem mitigat. *Dentes* labantes, ac minùs ſtabiles firmat, omniáque oris ulcera ac puſtulas compeſcit; virus eluit, atque eruptiones exſiccat. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro tertio.*

Sed *Lemnio*, uti nec aliis quibuſdam *Medicis*, hac in re, non aſſentiri poſſum, qui exſtimem *Aurum* nullo modo infirmis prodeſſe, ni priùs reſolvatur, & in Ægrotorum Corporibus digeratur. Quippe *medicamenti* vis in eo conſiſtit, quòd particulæ, in quas Medicamentum reſolvitur, Corpori ſe inſinuent, & Humores noxios expellant, aut affecta membra expreſſo ſucco foveant, ac corroborent.

roborent. At, quomodo id fiet, ſi Aurum ſemper *integrum* manet, & nihil ſui umquam amittat? quomodò medebitur, ſi nullas partes ſuppeditat, & ſemper inviolatum per Corpus deferatur? Annon cotidiè experiuntur *Medici* bracteolas illas, quibus *pillulas* ſuas pharmacopœi contegunt, per Ventriculum. & viſcera, intacta tranſire, & cum fæcibus emitti? Illæ nihilominùs tenuiſſimæ ſunt, & quæ facilè detererentur, ſi Calore naturali minui poſſent, & digeri.

X. *An detur Aurum potabile.*

Non eſt quòd *Potabile* Aurum ſuum Medici obtrudant, id enim merum commentum eſt, & à Circulatoribus duntaxat jactatum, ad pecunias lucrandas. Sed dato, id Naturæ viribus effici poſſe, nullam in Medicina uſum haberet, quum inter *potabile* illud Aurum, & *ſolidum*, nihil præter concretionem & fuſionem intercederet.

XI. *Aurum potabile ſi daretur, inutile foret.*

Si regeras, Aquis *fortibus*, & Salibus reſolvi *Aurum* poſſe, quòd medica vi polleat. Id non inficior, ſed aſſero ſolùm inſalubre illud eſſe, & ſanitati ob hujuſmodi Aquarum miſturam, officere. Neque juvat, quòd multi Medici, *laminas*, Aurique ſegmenta, carnibus elixis admiſceri jubeant, ad vires ſpirituſque vitales erigendos; Id faciunt, non quòd illud aliquando Aurum præſtitiſſe didicerint, ſed quoniam ita inter illos receptum eſt, & talis vis nobiliſſimo Metallo, conſenſu conceſſa eſt. Nam cùm in *elixas* illas carnes, nihil Auri traducatur, & cujus ſubſtantia ſemper integre maneat, non videtur quomodò rei medicæ utile eſſe poſſit, ſed potiùs inter eas potiones numerandum, quæ ſumptæ, neque offendunt, neque juvant.

XII. *An plumbum aut ferrum poſſit in Aurum converti.*

Liquore, à certis quibuſdam Chymicis præparato, poteſt plumbum, imo & ipſum ferrum, in Aurum commutari; ut teſtatur celebris ille clavus in magni *Hetruriæ* Ducis cimeliarchia aſſervatus, in ea parte in Aurum converſus, qua à *Germano* quodam Chymiſta, in liquorem ſibi notum immerſus eſt.

Quanquam facile credant, quicunque Clavum iſtum intüentur, illius partem, verum eſſe Aurum, nec alio pacto, quàm ex unius Metalli converſione, in aliud potuiſſe contingere: Haud ægrè tamen *Ottoni Tachenio* aſſentior, adducórque ut credam, id factum fuiſſe, non vera Auri generatione: ſed Aureæ potiùs partis, alteri ferreæ, debitè præparatæ appoſitione. Nam poſtquam callidus Artifex apprimè, & citra connexionis ſuſpicionem, Auri partem, cum altera ferrea adaptavit, ita ferri colorem Auro impertiit, ut totus clavus à ſpectantibus ferreus exiſtimaretur: ubi vero Igni impoſitus eſt, & poſtmodum in oleo, ad tollendum ſuperinjectum colorem,

rem, aliquamdiù detentus, pars illa verum Aurum apparuit, quod anteà occultabatur.

ARTICULUS QUINTUS.

De Argento & Stanno.

I. *Quomodo Argentum album eſt, & tamen lineas nigras in charta deſcribit.*

ARgentum Igni ſummopere reſiſtit, & *malleo* contuſum, in laminas etiam valdè tenues ducitur. Diverſi tamen ab Auro coloris eſt, utpote quod candeſcat, & Luminis radios inviolatus ad oculum remittit. Mirari tamen ſubit, quî corpus *album nigrorem* inducat, & atras lineas poſt ſe in *Charta* relinquat.

Argentum, *Candorem* à partium ſuarum duritie mutuatur, quæ admiſſum Lumen totum reflectunt, & eadem, qua receperant actione, remittunt. Argenti enim particulæ nullam in radios mutationem inducunt, & quamvis ex iis nonnullæ aſperæ eſſe concipiantur, radios tamen quaquaverſum repercutiunt, & ſine ulla detorſione, ad oculos remittunt. Non tamen conſtans eſt huic *Metallo* color, quippe ſi lævigetur, & partium ejus Inæqualitas complanetur, Candorem ſuum amittit, & ſplendorem quendam adipiſcitur; eo quod albicantes ejus particulæ, acceptum Lumen versùs unam partem rejiciunt, quo fit, ut aliæ plagæ nigreſcant, quoniam ob talem Luminis impulſum obfuſcantur, impediuntúrque, ne acceptos radios ad oculum reflectant. *Candorem* igitur Argentum conſervat, quamdiu Lumen in omnibus tractibus recipit, & illud omni ex parte ad organum reverberat. Talis autem *Albedo* non obeſt, quin Argentum in *Charta* ductum lineas ſubnigras efformet, quia tali affrictu, exiguæ Argenti partes deteruntur, quæ cum tenues ſint & aſperæ, *Nigrum* Colorem facile inducunt. Nonnihil tamen priſtini ſplendoris retinent, quoniam majores aliquæ particulæ eminent, quæ priorem contexturam ſervantes, eodem modo, quo antè radios repercutiunt.

II. *Argentum acutiorem ſonum edit, quam Aurum.*

Argentum acutiſſimum *ſonum* edit, & malleo, alióve modo percuſſum, vehementiùs quàm Aurum Aures flagellat.

Quia Argentum ad modum *Arcus* tenditur, cujus partes compreſſæ, illico revertuntur, & ad priorem ſtatum ſe reſtituunt. Conſtat enim *Teſtudinis fides* eo acutiùs ſonare; quo magis tenduntur, quoniam tunc celeriùs moventur, ſive celeriùs progrediuntur & recurrunt.

recurrunt. *Aurum* verò cùm mollius ſit, paucioreſque poros habeat, faciliùs percuſſioni cedit, & tardiùs vicinum Aërem ſuo tremore commovet. Tremuli autem Aëris celeritas Sonum *acutum* efficit, & ejuſdem tarditas *gravem.* Ea ratione Loquela, aut Cantus, majorem ſtrepitum creat, quàm Venti, qui cum vehementia flant, quoniam Aër *laringem* feriens, ad Cantùm efficiendum, multo celeriùs quàm Venti agitatur. Argentum igitur *acutiorem* quàm Aurum, ſonum emittit, quoniam tenīæ ejus partes, celeriùs Aërem impellunt, & majorem tremorem ipſi impertiuntur.

Liquatum Argentum *ſulphuris* injectione, in *Calcem* abit, & in pulverem minutiſſimum redigitur. III.

Argentum ſulphure injecto in pulverem redigitur.

Fit hæc mutatio, dum *Sulphur* Igne concepto, *Argenti* poros ſubit, & ipſi admiſcetur, quoniam tunc tenuiores quaſdam ejus particulas frangit, aut à cæteris expellit, craſſiori interim, & pene tota ejus Subſtantia, intra poſt uſtionem remanente. Quippe nihil aliud apud *Chymicos* eſt, corpus in *Calcem* converti, quam ſubtiliori ejus portione avolante, reliquam quaſi intactam manere. Inter *Cineres* enim & *Calcem*, ea intereſt differentia, quòd *Cineres* ſint eorum Corporum reliquiæ, quorum magna pars Igne conſumpta eſt, *Calx* vero, ſit eorum, quæ ferè tota poſt abſolutam uſtionem, ſuperſunt.

Stannum, quod *Chymici* tanquam *medium* inter Argentum, & Plumbum conſiderant, ſuas ab utroque diſtinctas proprietates habet, quippe illitum Vas, contra Ignis impetum tuetur, impeditque, ne tam citò liqueſcat. IV.

Stannum illitum Vas ab Igne defendit.

Id ex eo provenit, quòd Stannum, quod multo *Mercurio* conſtat, facilè vaſorum poros, & cavitates obſtruit, obſtatque ne Ignis eas ſubeundo, partes quibus interſunt, agitet, & à vicinis ſuis divellat, aut ſeparet. Unde paſſim Stannum Metallorum *defenſor* à *Chymicis* appellatur, quòd illa ab Igne intacta tueatur, & vim ejus maximè arceat. Quoniam in eorum meatibus intruſum, veluti radices ibi agit, nec niſi ſummo Calore inde deturbatur. Cum hac tamen cautela, ne Stannum à Ferro candenti tangetur, quia tunc introductis per majores poros Ignis particulis, ſtatim liqueſcit, & ejus partes ab invicem ſejunguntur. Diſtantia etiam exigua interpoſita, Calorem intentiſſimum fert, nec patitur ſe, ob datam rationem, ab *Igne* ſubigi.

V.

Cur Stannum calcinatum ſit altero non calcinato gravius.

Stannum inter omnia Metalla leviſſimum eſt, calcinatum tamen, àltero non calcinato, eſt gravius.

Stanni levitas, non à minori *Humoris* quantitate, qua fortè *Argento* & *Æri* cedit, ſumitur, ut quidam autumant; ſed præcisè à *Pororum*, quibus conſtat, magnitudine. Nam cùm Stannum, non Corpus ſimplex ſit, ſed multas heterogeneas partes includat, quæ inter ſe convenire non poſſunt; neceſſum eſt, ut inter illas lata quædam Intervalla relinquantur, quæ à Materia Subtili replentur. A multitudiue autem, vel magnitudine vacuitatum, Corporum *levitas* provenit. Unde Metallum unum non dicitur altero levius, niſi quia in eo plures, aut majores *pori* ſunt, qui eorum partes ſeparant, & eas inter ſe arctiùs conjungi prohibent. Quòd autem Stannum *Calcinatum*, gravius *non Calcinato* evadat, mirum videtur, cùm in aliis Corporibus contrarium experiamur. *Crudus* enim *panis*, ſive non coctus, gravior eſt cocto; & lapis calcinatus alterum non calcinatum levitate excedit: ſed quia id Stanno peculiare eſſe æſtimatur, dici oportet inter duas Stanni moles æquales, quarum una calcinata ſit, & non altera; calcinatam ponderoſiorem eſſe, quoniam majores illi meatus, qui in non calcinato erant, per Calcinationem contrahuntur, & anguſtiores fiunt, quod ſufficit ad reddendum Stannum *ponderoſius*, & ſolidius.

VI.

Glans ſtannea majus damnum Corpori adfert, quàm plumbea.

Glans ex Stanno confecta, *Bombarda* aut *ſelopo* emiſſa, majori incommodo corpus afficit, magiſque noxium vulnus infert, quàm plumbea, etiamſi illam mole ac figurâ adæquet, & pulveris *nitrati* eadem quantitate Bombarda oneretur.

Ratio eſt, quòd partes Stanni exteriores inæqualiter promineant, & nonnullæ veluti quædam *ſpicula* erigantur. Unde per Carnem tranſeundo, delicatiores fibras abrumpunt, & ſtragem in eis excitant. Vel dici poteſt, tenuiſſima illa ramenta, quæ *glans* in Carne lacerata relinquit, vim inficiendi habere, & eam ſuo contactu corrumpere. Ut manifeſtum ſit in *caninis* & *viperinis* dentibus, qui contagium in facto vulnere ſpargunt, & noxam, ac perniciem brevi tempore per totum Corpus inferunt.

ARTICU-

Digitized by Google

ARTICULUS SEXTUS.

De Plumbo & Ære.

PLumbum manu contactum, facilè flectitur, & düri Corporis impetui cedit. Hinc *Igni* appoſitum, non tantùm facilè, ſed etiam citò liqueſcit, & fluidum efficitur. I. *Cur Plumbum facilè liqueſcat.*

Id ex infirma partium ejus adhæſione oritur, plumbum enim ex iis particulis conflatur, quarum unæ non difficiliùs quam aliæ, à vicinis ſejunguntur, ac proinde Igne appoſito, ejus particulæ non ſolùm in aliquo motu conſtituuntur, ſed etiam quantum ad ſitum ſeparantur. Mollia enim Corpora à *Duris*, quibus aliquo modo opponuntur, diſcrepant, quòd Durorum partes mutuo contactu ſe contingant, & juxta ſe invicem quieſcant; partes verò *fluidorum*, quorum naturam Mollia participant, motibus à ſe diverſis agitantur, & circa ſua Centra volvuntur. Liqueſcir igitur Plumbum, dum Igne poros ejus ſubeunte, partes ejus ſolvuntur, & poſitionem ſuam variant. Hinc credidêre Nonnulli, *pilam plumbeam*, motu celerrimò liquari poſſe, quòd ejus particulæ inteſtino motu concutiantur, & non niſi debili nexu ſibi adhæreant. Sed id effici ſolo motu poſſe non arbitror, quum videam glandes plumbeas Bombarda emiſſas, celerrime deferri, & eorum motum, longè eum, quem arcus imprimit, excedere, non tamen ea agitatione illas liquari, & in termino defluere.

Plumbum *refrigerandi* vim habet, & Calorem noxium in Corpore mitigandi: Imo quidam deploratam ſanitatem, admota Plumbi lamina reſtituere, ut de quodam *Muſico* fertur, qui vocem conſervandi gratia, pectori laminam plumbeam caſu adhibuerat, gravem *morbum* depulit, & ignoto remedio ſaluti ſuæ conſuluit. II. *Plumbum quibuſdam morbis ſuccurrit.*

Plumbum enim refrigerát, quoniam illius partes valde remiſsè agitantur, & unæ aliis impoſitæ, tantùm non quieſcunt. Non enim frigus in omnimoda *quiete* conſiſtit, ſed ſufficit ſi Corporum particulæ tardiùs moveantur, & organum tactorium magis ſolito ea tarditate afficiatur. Quippe Corpus vehementer concuſſum, faciliùs frigus percipit, & ejus rigore acriùs exacerbatur. Plumbi igitur *lamina* æſtuans Corpus refrigerat, quoniam particularum ejus motus imminuit, & Calorem noxium, qui in motu conſiſtit, mittigat ac compeſcit. Hinc *lamina* Vene-

reorum ſubſternuntur lumbis, ſi quando propter crebras Veneris exercitationes, ſomnis vexati, *ſemen* emittunt. Talibus *Calvus Orator* cohibuit libidinem, ut vires Corporis ſtudiorum cuſtodiret labori. *Plinius.* Nec minor eſt apud *Medicos* plumbi uſus, ad Vulnera ſiccanda, Humoremque ſuperfluum ſiſtendum, quoniam meatus ſua frigiditate obſtruendo, Humori viam intercludit, impeditque ne ulteriùs ſubeat.

III. *Plumbum liquatum Baculo agitatum in pulverem redigitur.*

Plumbum in vaſe *liquatum*, ſi baculo flagelletur, & continua agitatione pulſetur, disjungitur, & in pulverem minutiſſimum evadit.

Quoniam vehementi illo motu, partes *plumbi* tenuiores ac lubricæ, quæ craſſiores conjungebant, avolant, & in Aere exhalantur; ut in *Aqua ferventi* experimur, quæ agitata turbidiorem fumum emittit, quòd disjunctis per inhærentem Calorem particulis, earum nonnullæ abeant, & per *Aërem* ferantur. Igitur ſibi relictæ pinguiores Plumbi particulæ, ad ſe invicem accedunt, & firmiùs quam antè copulantur. Ad eum ferè modum, quo continuo *Cremoris* concuſſu, pinguiores ejus particulæ in *Butyrum* coëunt, & in corpuſcula concreſcunt, à *ſero*, cui immiſcentur, diſtincta.

IV. *Cur Æs difficulter liqueſcat, ni priùs Igne accendatur.*

Æs inter dura Metalla numeratur, quòd ob arctiorem partium plexum, diu Igni reſiſtit, nec liquatur, ni priùs accendatur, & tantum Luminis diffundat, ut in fornace, *Aſtri* cujuſdam ſpeciem referat.

Id Æri à primo Elemento contingit; quòd ita ejus anguſtiis includitur, ut partes inſenſibiles ei innatent, & adeò impetuosè inter ſe, ab illo impelluntur, & circa Centra ſua gyrantur, ut nervum *opticum* eminus, & *Tactorios* nervos cominùs moveant. Non tamen ita fuſum liquorem patitur; Quippe ſi ei Aqua, aut aliud Corpus humidum immergatur, ſubitò ingens ſtrepitus oritur, & *Æs* ipſum è vaſe exilit. Quoniam A*qua*, quæ ipſo eſt ponderoſior, facilè ejus poros ingreditur, in quibus ob intenſum Calorem dilatatur, & illic ob loci parvitatem, continere ſe non valens, cum impetu erumpit, & circumambientes Æris *particulas* ſecum defert, & diſpergit. Non modo valdè diſſimili, quo *pulvis pyrius*, lapillis undique contectus, Igne admoto, cum exploſione erumpit, & circumpoſitos lapillos excutit & diſſipat.

V. *Unde Æs facile æruginem contrahit.*

Æs *æruginem* facilè contrahit; unde à quibuſdam ærugo, propria Æri rubigo dicta eſt, quòd ipſi adnaſcatur, & illud quadam fuligine contegat.

Ærugo

Ærugo ab *Exhalationibus*, & partibus *ſulphureis* provenit, quæ ex Æris ramentis efflorecunt, & ejus pororum orificia obſtruunt, Originem ſuam ab Aeris humore, qui *Aeris* partibus inſeritur, habet, qui à Materia Subtili agitatus, foras erumpit, & in ejus ſuperficie retentus, concreſcit. Quemadmodum videmus marcorem in *Carne*, *Corio*, *Pane*, & aliis concreſcere, ſi in loco humido reponantur, & nonnihil Salis ipſis apponatur, quia Sal earum meatus laxat, & ſpiritibus *ſulphureis* viam patentiorem reddit. Hinc *Cuprum terſum*, & nulla aſperitate obductum, faciliùs æruginem induit, quàm *ſcabrum*, & cui partes aliquæ eminent; quia *Terſo* meatus apertiores inſunt, quibus ſe faciliùs humida aura ingerit, & admovetur.

ARTICULUS SEPTIMUS.

De Ferro.

FErro durities maximè competit, quum eo nullum Metallum difficiliùs fundatur, nec intentiori Igne opus eſt, ut liqueſcat. Nihilominus *fornaci* immiſſum, mole extenditur, majorémque quantitatem acquirit. Accipiat aliquis *laminam ferream*, quæ baculum ligneum adæquet, deinde Ferrum in Ignem injiciat, donec penitus incandeſcat, experietur, poſtquam illud extraxerit, longius evaſiſſe, & majorem quàm antea locum occupare. I. *Quomodo Ferrum quod durum eſt, in Igne extenſionem acquirit.*

Ratio eſt, quòd Ignis in Ferri *meatus* introductus, eos laxat, & ad majus ſpatium protendit; cùm enim Corporum penetratio repugnet, & duæ extenſæ materiæ in eodem loco reponi non poſſint, neceſſum eſt Ferrum, ignis introductione dilatari, & novam quantitatem acquirere.

Ferrum *Aceto* & *Alumine* illitum, fit Æri ſimile. Smolnicii (oppidum eſt montis Carpathi) ex puteo extrahitur Aqua, & in locatos triplici ordine infunditur Canales, in quibus Ferri portiones in Æs vertuntur. *Agricola de Metallis.* II. *Ferrum aliquando in Æs commutatur.*

Contingit hæc tranſmutatio, non prioris *formæ* jactura, ut quidam loquuntur, & *Novæ alterius* generatione; ſed ſola partium acceſſione, dum ſcilicet Ferri meatus, *Aluminis* & *Aceti* particulæ ſubeunt, & ejus partium nexum immutant. Nam cùm *Acetum* ea acrimonia polleat, qua facilè Ferri *poros* penetrat, non poteſt

eos ingredi, quin partium ordinem ſolvat, & alium diſpoſitionem inducat: Quo fit, ut novus *Color* in Ferro innaſcatur, & nigredine depoſita, *Rubedo* quædam oriatur. Nec parum ad id efficiendum *Alumen* conducit, quod cùm adſtringentem vim habeat, eas particulas transfundit, quæ aliis intimè adhæreant, & firmiter implicentur. Ac proinde mirum non eſt, ſi immutata partium textura *Ferrum* Æri ſimile reddatur, & ejus ſpeciem referat.

III. *Cur Ferrum durius evadit, ſi dum candet, in Aquam projiciatur.* Si è fornace candens Ferrum forcipe eximatur, & in *Aëre* refrigerandum exponatur, non tantam duritiem acquirit, quàm ſi ſtatim Aquæ injiciatur, & celeriter frigeſiat.

Quoniam dum candet Ferrum, meatus ejus maximè patent, & non tantùm primi Elementi materiæ, ſed & exiguis terreſtribus particulis replentur, quæ Igni innatantes, continuò illos ſubeunt & regrediuntur. Unde dum Aëri refrigerandum exponitur, illæ eædem Aëris particulæ, ſuum curſum per illius poros continuantes, efficiunt, ut Pori non niſi paulatim comprimantur, & Ferri partes eandem texturam & plexum, quem in fornace habuerunt, retineant. Ubi verò candens Ferrum, *Aqua* immergitur, non impedit quidem illa, quominus Primum Elementum è Ferri meatibus erumpat, ſed quia nihil eſt, quod illa loca occupare poteſt, præter Subtilem Materiam, quæ in Aqua exiſtit, cujus particulæ nimis exiguæ ſunt, quàm ut Poros illos eo modo, quo antea apertos teneant; fit ut citiſſimè coarctentur, & eadem opera ad ſe invicem accedant. Ex quo ejus durities oritur, quæ nihil aliud eſt, quàm arcta partium compreſſio, & mutuus earum Contactus.

IV. *Ferrugine ſiſtuntur Mulierum menſtrua.* *Ferrugo*, ſive contacta Ferri rubigo, *profluviar* mulierum remoratur, imò ſi potui admiſceatur, & propinanda fœminæ præbeatur, *conceptum* impediet, obſtabitque ne imprægnetur.

Ratio eſt, quod Ferrugo ex *ſulphureis*, *ramoſis*, & *anguloſis partibus* conſtat, quæ maxime adſtringunt, & orificia illa in quæ inciderint, occludunt. Ut in eorum manibus, qui illam contrectant, videre eſt, quæ difficulter abluuntur, & non niſi longo temporis tractu, priſtinum nitorem recuperant. Menſtruos igitur Mulierum *effluxus* ſiſtit, quia Venarum orificia, per quæ delabitur Sanguis, occupando obſtruit, impeditque ne ulteriùs tendat. Sic hauſta ferrugine, *Conceptio* impeditur, quoniam occluſis Venularum orificiis, adhærere ingeſtum ſemen nequit, aut ſi fortè adhæreat, Succi defectu, qui ad fibrarum propagationem requiritur, illicò decidit, & veluti evanidum, citráque omnem effectum deprimitur.

Chalybs

Digitized by Google

V. *Cur chalybs ſi lentè refrigeretur evadat mollior.*

Chalybs qui fuſione fit, magnáque Ignis vehementia perficitur, redditur mollior, ſi denuò Igni admotus & candeſcens, lentè poſtea refrigeretur.

Quia dum hoc pacto refrigeratur, ramenta *anguloſa* & *confragoſa*, quæ ex grumulorum ſuperficiebus, ad interiores eorum partes, vi Caloris protruſa erant, foras ſe exerunt, & una aliis implicata, tanquam *uncis* quibuſdam perexiguis unos grumulos aliis annectunt: quo fit, ut ramenta iſta, non ampliùs tam arctè in grumulis ſuis compacta ſint, atque, ut grumuli non ampliùs *immediatè* contractu, ſed tanquam *hamis*, vel uncis quibuſdam alligati, ſibi mutuò adhærent; & ideo Chalybs non admodum durus, nec rigidus, nec fragilis, ſed mollis & flexilis evadit. In quo non differt à Ferro communi, niſi quòd Chalybi iterum candefacto, & deinde celeriter refrigerato, prior durities & rigiditas reddatur, non autem Ferro, ſaltem tanta.

VI. *Quomodo lignum in quibuſdam ſtagnis in Ferrum vertatur.*

Ferunt nonnulli, *Lignum* Ferri naturam interdum aſſumere, ſi quibuſdam ſtagnis, aut fontibus immergatur. Ut de Stagno illo Hibernico narrat *Maginus*, in quo ſi *palum* ligneum defigatur, ea pars quæ limum ſubit, in Ferrum convertitur; alia verò, quæ Aquam contingit, non niſi lapidis formam adipiſcente.

Id ſi verum eſt, oritur quòd *Lignum* diu in limo ſepultum, halitum Metallicum admittat, qui ſe intra ejus fibras inſinuando, paulatím concreſcit, & ejus poros ſenſim occupat, adeò ut Temporis decurſu, aliquam Ferri ſimilitudinem habeat, & ejus duritiem aliquo modo imitetur.

VII. *Ut in lapides oſſa & ligna interdum convertuntur.*

Simili ratione *Oſſa* aut *Ligna* lapideam naturam induunt, ubi ſucco lapideſcenti imbuuntur, & ſaxeum germen in ſe admittunt. Sic plurima Oſſa *Romæ*, *Amſterodami*, aliiſque in locis aſſervantur, quæ in lapides degenerarunt. Sic Ligna nuper ad *Aquam ſpartam* in Italia, effoſſa, nihil aliud eſſe videntur, quam ſtipitum fragmenta, quæ diu in Terram ejecta pertenuis ex *Sulphure* & *Bitumine* halitus, ita pertudit, ut fiſſilia propemodum eſſe deſierint. Ita Cochleæ terreſtres, in lapides abeunt, dum hujuſmodi ſucco interiùs complentur, qui ſenſim concreſcendo indureſcit. Nam ſæpe in Montibus

Et procul à pelago conchæ jacuere marinæ.

Sic intra Cavernam *Guerineam*, folia ex *quercu*, *ilice*, *alno*, *nuce*, *populo*, *lauro*, *hedera*, aliiſque Arboribus, reperta ſunt, in *lapides*

 conver-

converſa, ab humore ſcilicet lapideſcente intra illorum ſubſtantiam ſubeunte, qui induratus coagulatúſque, continentis figuram induit.

Articulus Octavus.

De varia Lapidum generatione.

I. *Unde lapides in Provincia orti Rhombi figuram referunt.*

LApides qui in *Ariatienſi*, aut *Sparronio* agro in *Provincia* in Gallia naſcuntur, ſeu rubei ſint, ſeu cryſtallini, *Rhombi* figuram habent; quos cùm fregeris, & in fruſta partitus fueris, ſingula Rhombum efficiunt, & in minores ſemper ac minores Rhomboidas pro ratione diviſionis abeunt. *Gaſſendus.*

Illud diſpoſitioni Materiæ, ex qua Lapides generantur, tribuendum eſt, quæ cùm maxima elaborata eſt, adeo regulariter diſtribuitur, ut ſingulæ ejus particulæ, in majoribus conformandis compingantur. Supponendum eſt igitur, in prima ejuſmodi *Lapidum* formatione, quaſdam ſucci particulas, vi Caloris in longum fuiſſe protenſas, quibus aliæ allabentes, eodem modo ſe jungentes, paulatim exiguas quaſdam tabulas contexerunt, mox aliis ſupervenientibus, quæ ipſis tranſverſæ adhærerent, factum eſt, ut Anguli *Talchi* vel *ſpecularis* lapidis ſpeciem referrent. Ut in cujuſque Salis formatione deprehenditur, cujus granorum *baſis*, ea particularum diſpoſitione, quadrata efficitur. Ac proinde ſicut Sal *gemmeum*, quod teſſellatam figuram habet, dum in fragmenta abrumpitur, in totidem Teſſulas compeſcitur, ita *Sparronii* Lapides, qui *Rhombi* figura ſunt, latera eadem ſemper retinent, & in exiguis etiam particulis, inviolatam Angulorum formam tuentur.

II. *Unde Vitrei Lapides qui interdum naſcuntur.*

In Terra, nonnunquam *Vitrei* Lapides gignuntur, qui cæteros non minùs pondere, quàm duritie adæquant, niſi quòd fragiles ſunt, & in partes citiùs diſpeſcuntur.

Talium Lapidum origo, in Arenam refunditur, quæ Igne vehementiſſimo fuſa, in *maſſam* primò colliquatur, mox refrigerata, Lapidum *duritiem adipiſcitur*. Eo modo, quo Cinerum particulæ Igne valido concuſſæ, lævigantur, & ſibi ipſis adhærentes, in *Vitrum* abeunt. Sic uſu venit, ut poſt ingentia Terræ incendia, *Vitrei* Lapides ex ea eruantur, qui varias formas, pro locorum diverſitate, in quæ liquor dilapſus eſt, referunt. Imo cenſuit Plinius Vitrum

ab

ab accenſis Arenis initium habuiſſe: *Fama eſt*, inquit, *appulſa nave Mercatorum nitri, cum ſparſi per littus epulas pararent, nec eſſet cortinis attollendis lapidum occaſio, glebas nitri è nave ſubdidiſſe: quibus accenſis permiſta arena littoris, tranſlucentes nobilis liquoris fluxiſſe rivos*, libro trigeſimo ſexto, capite vigeſimo ſexto.

III. *Quomodo naſcuntur Lapides in Corpore Humano.*

Calculi in Corpore Humano generantur, qui uti magnitudine, ita & duritie diſcrepant. Nam alii *friabiles* ſunt, aliqui omnino *duri*, & non niſi ægrè diſſolubiles.

Lapidum in *Veſica*, & Calculorum in *Renibus* naſcentium, eadem, quæ aliorum, originis eſt ratio; cùm ſcilicet meatibus interclusis, Arenarum granula intercipiuntur, & inter ſe firmiter cohærentia, in quoddam arduum Corpus concreſcunt. Certum eſt enim, *Sanguinem* & lotium percolari, exiguáque Terreſtrium Corporum ramenta ſecum devehere, quæ talibus prædita ſunt figuris, ut ſanguine, aut lotio tardiùs in Renibus, & Veſica motis, cohærentia, Calculum, vel Lapidem componunt. Arenæ enim, quæ in Corpore Humano procreantur, partes *anguloſas* habent, quibus facilè ſibi ipſis implicantur, & in maſſam abeunt. Unde fit, ut tantum Doloris dum è corpore emittuntur, adferant, quoniam cum urina devolutæ, membranulam ſuis *Angulis* contingendo, illum excoriant, & diffringunt.

IV. *Morbus calcularis hæreditarius eſt.*

Hic morbus, à parentibus in liberos, hæreditario quodam jure derivatur; quia cùm fibrarum plexus, maximè percolandis ramentis, inſerviat, & talis à prima partium Corporis formatione, ſeu organizatione proficiſcatur, hæc à parentibus traducta, morbus in poſteros transferri dicitur.

V. *Lapis quidam, qui in aqua dulci quieſcit, movetur autem in Aceto.*

Lapidis cujuſdam meminit R. P. *Merſennus*, qui in Aquam dulcem injectus, totus quieſcit, in *Aceto* autem, vel ſpiritu *Vitrioli* movetur, & magis in ſpiritu Vitrioli, quam in Aceto.

Id provenire exiſtimandum eſt, quod Lapidi iſti, plurimi meatus inſint, qui iſtius liquoris partibus viam facilè præbeant: ſed quorum figura, particulis Aquæ *dulcis* recipiendis inidonea ſit, aut quorumcunque liquorum, qui illum non agitant. *Aceti* autem corpuſcula, poros, qui in illo lapide ſunt, ſubeuntia, latentes ibi Aëris, aut Aquæ particulas indè exturbant, quæ ſe in exitu dilatando, illum erigunt, & agitant, unde ſequitur, ut eo verſus impelli debeat, quo impellitur.

VI. *An lapis propè Romam in lignum convertatur.*

Memoriæ mandant Hiſtorici, quaſdam eſſe prope Romam lapicidinas, in quibus lapides, nativa forma relicta, *ligneam* induunt, ſive in lignum convertuntur.

Sed

Sed faciliùs crediderim, ejuſmodi lapides, non veram ligni ſubſtantiam aſſumere, ſed externam duntaxat ligni *ſpeciem* referre. Pari ratione, qua venæ lapidum *Novigenti* ad Sequanam, plantarum figuras æmulantur, & certas quaſdam Arbores repræſentant.

VII. *Unde lapis novum colorem Aqua immerſus acquirit.*

Quidam lapis, inſtar *Alabaſtri* candidus, quem *Occulum Mundi* nonnulli appellavere, Aquæ aliquandiu immerſus, non modo gravior efficitur, ſed pellucet, & novum Colorem adipiſcitur.

Ratio eſt, quòd ejus meatibus intruſus liquor, latiùs lumen diffundit, ejuſqe radios, eo modo, quo Arenæ granula, refringit. Dubitari enim non poteſt, quin lapis ille, corpuſcula pellucida habeat, & interceptum poris Aërem, qui liquoris ingreſſu, amandatur, & candidum colorem lapidi conciliat. Quippe exſiccatus poſtmodum *lapis*, albo Colore demiſſo, priſtinum recuperat, & perſpicuitate orbatur.

VIII. *Quæ cauſa Lapidum, qui in fluminum fundo gignuntur.*

Lapides nonnunquam in fluminibus procreantur, imo fundus qui Aquam ſuſtinet, exiguo Tempore, totus in durum Corpus convertitur. Meminit *Patrius*, dum *Avinione* ſtudiis incumberet, Corpori abluendo, non raro in minorem *Rhodani* alveum, æſtivis menſibus deſcendiſſe, & fundum, quem antea placidum, mollémq; repererat, ita induruiſſe, ut totus aſperis lapidibus tegeretur.

Provenire id potuit, ex Terræ motu, qui antea circa vallem *Clauſam* contigerat. Apertis ſiquidem Terræ ſucceſſu hiatibus, magna Arenarum vis erumpere potuit, quæ à *Sorga* fluvio, in minorem *Rhodani* alveum delata, & illic ſenſim ſubſidens ac coacervata, pro varia ejus diſtributione, diverſos Lapides compoſuit. Nec illud veriſimilitudine caret, quam illi qui *Rhodanum*, aut *Druentiam* fluvios frequentant, teſtentur, ſe in eorum alveis, non raro Equorum *ſoleas*, *clavos*, aliàque hujuſmodi *ferramenta* inveniſſe, circa quæ, ita Arenæ granula confluxêre, tantoque ordine ſeſe adaptaſſe, ut una cruſta lapideo circumcingerentur. Quoniam Arenæ ferramentorum occurſu interceptæ, ſibi ipſis adhæſerunt, & duritiem mutuo contactu contraxerunt.

IX. *Unde oriuntur Lapides in exteriori Terra parte.*

In Camporum ſuperficiebus, Lapides inveniuntur: iis per omnia ſimiles, qui in *fluminibus* concreſcunt: quippe magnitudine, & figura pares ſunt, utpote *ovales*, & nonnihil ad ſphæricam formam accedentes.*

Dici poteſt, hujuſmodi Lapides, Aquarum impetu è montibus in ſubjectos Campos defluxiſſe, aut è fluminibus aut ſtagnis, quæ aliquando exundaverunt, fuiſſe illic aſportatos. Conſtat enim Lapides,

Digitized by Google

pides, qui in *Crautiæ* campis ſparguntur, non illic natos eſſe, ſed ex *Druentiæ* & *Rhodani* effluviis, qui ſedibus olim relictis, per ea loca vagati, limum & Arenam iis efformandis vexêre. Nam non omnes qui illic jacent, Lapides, æquales ſunt, ſed magnitudine, quamvis non figura, diſſentiunt. Qui enim ad medium accedunt, cæteris majores ſunt, minuuntur autem, prout ab eo diſtrahuntur, ac recedunt. Sed minimi ſunt illi, qui extremum versùs porriguntur, quoniam *Druentia* & *Rhodano* illic aliquamdiu ſtagnantibus, plus Arenæ circa medium devolutum eſt, quàm versùs partes ulteriores. Quod ita contigiſſe argumento eſt, quòd planities, quæ procul à montibus abſunt, hujuſmodi Lapidibus deſtituantur, & nullam eorum extet ullibi veſtigium.

In quibuſdam locis haud longe *Briſtolio* diſſitis, Teſtæ, aut conchæ piſcium reperiuntur, varii coloris ac formæ, nam quædam Helicis ſpeciem referunt, aliæ aliò modo contorquentur: Verùm maximè vero ſimile eſt, hujuſmodi Teſtes non è ſucco aut humore prodiiſſe: ſed potiùs Telluris concuſſu, aut Aquarum irruptione; vel peregrinæ materiæ intra earum meatus ingreſſu, quæ ſua adhæſione, illis duritiem, & alias Lapidis Affectiones conciliavit. X. *Unde proveniunt Conchæ prope Briſtolium.*

Deprehenduntur Lapides in fontibus naſci, imo eorum fundus ita intumeſcere, ut notabiliter excreſcat. Scaturiginis *Diniæ* mentionem facit *Gaſſendus*, quæ quos præterfluit Canales, *Tophacea* intus cruſta obducit. XI. *Origo Lapidum in fontibus.*

Generantur in fontibus Lapides, dum eorum Aquæ, è rupibus, quas permeant, particulas quaſdam deterunt: quippe particulas illas talis figuræ eſſe ſupponimus, ut facilè inter ſe compingantur, quando in iis locis coëunt, in quibus Aqua vivida minùs minúſque, quàm in rupium iſtarum venis agitata, ſinit ut in fundum decidant. Talem partium eroſionem teſtatur Aqua illa Romæ, è fonte defluens, quæ Tubum per quem delabitur, ita incruſtavit, ut illum *Alabaſtride* lapide, jamdudum temporis ſucceſſu, oppleverit. Idem contingit in Crypta prope *Turonas*, in qua, Aqua inter cadendum plerumque lapideſcit.

Unde cum *Peireskio* exiſtimandum eſt, non omnes lapides à Mundi initio eſſe formatos: ſed pleroſque temporis progreſſu ita fieri, ut ſinguli propriis ſeminibus originem ſuam debeant, configurationem autem, partim ad naturam, partim ad caſum referant: Nam cùm variis in locis ſemen lapideum contineatur, XII. *Novi procreantur Lapides.*

tur, ubi id ſucco aut liquori immixtum fuerit, ipſum lactis inſtar coagulat, eique ſpecialem formam imprimit.

ARTICULUS NONUS.

De Unionibus & Gemmis.

I. *Cur eadem ſit Gemmis & Unionibus figura.*

GEmmæ & Uniones paſſim Lapides appellantur, ſed *pretioſi* addito nomine, quòd eos magni Homines faciant, & diligentiori curâ ac labore expiſcentur. In hoc *Gemmæ* cum *Unionibus* conveniunt, quod eandem figuram habeant, & licèt variis in locis orti, nunquam diſſimilem formam referunt.

Cauſa eſt, quòd Uniones in *Conchis* politiſſimis generentur, in quibus tantus nitor ineſt, ut procreati in earum cavitatibus Lapilli, eandem prorſus politiem exhibeant. Sunt enim *Uniones* in initio, veluti quidam tumores, *verrucarum* adinſtar, ex eadem concharum materia orti, qui poſt aliquod tempus excreti, Lapides evadunt. *Gemmæ* verò, ſuccorum percolatione generantur, qui cùm pauciſſimi ſunt, nec magna eorum copia parari queat, fit, ut unius guttæ effluvio, ſingularis gemma exurgat, & non niſi auctâ materiâ, ſive pluribus guttis accedentibus, plures efformentur. Quæ licèt fortè inter ſe magnitudine differant, ob ſimilem tamen in ipſis Materiæ Subtilis actionem, uniformi *figura* donantur.

II. *Varia in variis lapidibus figura.*

Hinc fit, ut *Cryſtallus* figuram hexahedricam habeat, *Smaragdus* dodecahedricam: *Adamas* & *Rubinus* octahedricam, & ſic de aliis: quia dum coagulantur, inſtar granorum ſpicæ intra vaginam, diffinduntur ac multiplicantur, ob ſpecialia ſcilicet ſemina, juxta quæ lapides, non minùs conſtanter quàm *Stirpes* & *Animalia* ſuas configurationes ſortiuntur. Sic *Jaſpis*, *Porphyrites*, & *Marmora*, ſponte ſegmentata ſunt, & vermiculato emblemate teſſellatim variegata. Sic *nux muſcata*, intercurſantibus interveniis ſtriata eſt. Quod ipſum in *Robore*, tum alterius generis lignis aſſulatim diſſectis perſpicimus, quæ multiplici venarum decurſu, multiſque lituris undulata ſplendeſcunt.

III. *Unde diverſitas colorum in Lapidibus pretioſis.*

Lapides pretioſi pene omnes Colore diſcriminantur: quidam enim *diaphani* ſunt, alii tantùm non ad *opacitatem* accedunt, neque inter perſpicuos eſt convenientia. Nam Carbunculus *purpureo* diluitur

luitur, Smaragdus *viridi*, Sapphirus *cæruleo*, Hyacinthus *ſubflavo igneo*; Amethyſtus *violaceo*, Opalus *vario*, & cætera.

Lapilli perſpicui ſunt, cùm Halitus, ſive Vapores, qui in ſuccos mutantur, ita in Terræ meatibus colliguntur, ut lubricis ac fluidis eorum particulis exhalatis, ita mutuò ſenſim adhæreſcunt, ut globuli Secundi Elementi commodè eas perlabi queant, ad Luminis *actionem* transferendam. Illi autem opaci redduntur, dum Halitus in arctis quibuſdam Terræ meatibus intercepti, ſiſtuntur, & ita Terræ particulis involvuntur, ut nullis globulis æthereis aditus pateat. Quòd autem quidam Lapilli diverſis *Coloribus* diluantur, à varia corpuſculorum mıſtura procedit, quæ diverſimodè lumen reflectunt, & variis modis oculos noſtros afficiunt. Id ex Aquæ cum Vino mixtione, dilucidè apparet, ubi utriuſque Color ita confunditur, ut Aqua Vini *rubedinem* induiſſe videatur, & Vinum ad Aquæ *pallorem* deflexiſſe.

Nonnulli Lapides nævos contrahunt, quaſdámque maculas exhibent, ut *Achates* & alii. IV. *Cur nævi in aliquibus Lapidibus appareant.*

Quia ſuccus ex quo formantur, in receptaculis colligitur, ubi tanquam in Matrice deponitur, tantillúmque antequàm concreſcat, quieſcit: unde quicquid impurum eſt, paulatim in fundum devolvitur, & tanquam *amurca* ſubſidit. Si verò, priuſquam Heterogeneæ partes imum petiverint, coaguletur, & in maſſam unam abeat, fit ut Lapilli maculas quaſdam induant, aut lineis variis aſpergantur. Sic ſæpe intra Cryſtallum, *muſca, formica* & hujuſmodi *Animalia* conſpiciuntur, quoniam Succo lapideſcenti admixta, prius in vaſibus illis in maſſam concreverunt, quam ad imum potuerint delabi. Imo referunt ſub *Martino* V. Pontifice, *Serpentem* in medio lapidis fuiſſe repertum, & à *Columba* vivum *Bufonem* in medio alterius, ſine ullo ingreſſu fuiſſe repertum.

Hinc inferre licet, fabuloſum eſſe, quod de *Succino* à Quibuſdam Authoribus narratur, Arbores ſcilicet præaltas in *Norvegia* eſſe, è quibus Succinum, veluti *Gummi* delabitur, coagulatur, ac durum evadit. Cùm conſtet Succinum in Sicilia è Terra erui, ac proinde rem foſſilem eſſe. Id enim *muſca*, aliàque exigua, quæ in eo reperiuntur, Animalia teſtantur. Quod autem in Mari *Balthico*, Succinum expiſcatur, eò Aquarum vi delatum eſt, quod poſtmodum, eadem Maris Aqua repellente, in Littoribus non raró reperitur. V. *Succinum eſt res foſſilis.*

VI. *Cryſtallus potiſſimum in montibus offenditur.*

Cryſtallus in Montibus invenitur, maximè ubi *hyberna* nives ſunt, ſummùmque frigus dominatur.

Antiquorum fuit opinio, exiſtimantium Cryſtallum ex gelu & nivibus fieri, ſeu ut alii volunt, ex Aquis ingenti frigore congelatis. Unde *Seneca*, *Aqua cæleſtis*, *minimum in ſe terreni habens*, *cùm induruit*, *longioris frigoris pertinacia ſpiſſatur magis ac magis: donec omni Aëre excluſo*, *in ſe tota compreſſa eſt*, *& humor qui fuerat*, *lapis effectus eſt*. Naturalium quæſtionum *libro tertio*. Illud tamen falſum eſſe multa convincunt. *Primum*, quòd appoſita Igni *Cryſtallus*, non liqueſcat, aut tantillum Calore etiam intentiſſimo minuatur, quod tamen omni glaciei competit, ſive Corpori ex Aquis concreto. Deinde, ſi *Cryſtallus* ex conſtrictis gelu *nivibus* oriatur, quomodò ejus affrictu Ignis elicitur? Quis unquam ex Aqua congelata, ſcintillas exilire deprehendit, ſicut è *Cryſtallo* educi experimur? *Poſtremo*, ſi loca nivibus conſperſa Cryſtalli origine favent, quare in iis Montibus non naſcitur, ubi Nives *perennes* ſunt, & in quibus æternum frigus inhabitat.

VII *Cryſtallus ad modum Arenæ formatur.*

Dicendum igitur eſt Cryſtallum, ſicut & Gemmas alias, ſucci lapideſcentis percolatione concreſcere, & pro Materiæ diverſitate, variam in ipſa perſpicuitatem, & duritiem progigni. Id ex eo facilè colligitur, quòd ex Arenæ fuſione, quam Sales promovent, artificioſa Cryſtallus effingatur. Si autem interdum Cryſtallus è rupibus evellatur, quaſi aliquid ex illis detractum, id contingit, quòd aliqua pars Succi, per rimas inter concreſcendum delapſa, productioris formæ evaſerit, & imum versùs propenderit.

VIII. *Cur lapidum pretioſorum fundi obſcuri ſunt.*

Hinc deduci ratio poteſt, cùr pretioſi lapides, *fundum* craſſum & obſcurum habeant; quia cùm liquor limpidus, è quo finguntur in Vaſe, ſeu conceptaculo aliquamdiu contineri, ac conquieſcere debeat, quicquid impurum eſt, ſubſidit, coagulationèmque proinde hebetiorem facit, & fundum quadam obſcuritate afficit.

IX. *Pretioſi Lapides fiunt ex limpido liquore.*

Quare non *Cryſtallus* modò, ſed & *Adamas*, *Amethyſtus*, & ſimiles lapides, limpido liquori originem ſuam debent. Cæterùm non imaginandum eſt, dum coagulantur, totum liquorem in unam maſſam concreſcere, ſed tunc ipſi lapides diffinduntur, & granorum Spicæ ritu intra vaginam multiplicantur: ſic ut pro ſpeciali Seminis indole, variam ſortiantur figuram. Ut Cryſtallus oblongam *Hexahedricam*; Smaragdus *dodecahedricam*; Adamas & Rubinus *Octahedricam*, quam tam conſtanter ſubeunt, quam Stirpes & animalia, configurationis ſuæ tenacia ſunt.

Paſſim

X. *An Adamas igni non cedat, & ſanguine hircino teri poſſit.*

Paſſim jactatur quod *Adamas* indomitæ ſit duritiei, adeo ut nec *ferro*, neque *malleis*, aut *incudibus* cedat. Imo ejus natura ita eſſe Ignium victrix, ut in ardentiſſimam fornacem injectus, non incaleſcat: nihilominus Hircino *ſanguine* teritur, ſed non alio, quam recenti & calido.

Hæc quidem vulgo credita ſunt, ſed quæ falſitatis Experimenta convincunt. Igni enim & Ferro Adamas cedit, & non minus unius, quàm alterius viribus minuitur. Nam teſte *Bodino Theatri nat. Libro ſecundo*, *malleo* in ſcobem redigitur, & ferreo atteritur *piſtillo*. Ab Igne quoque ſuperatur, & in Calcem flamma diurna redigitur. Neque magis verum eſt, quod de eo ſpargitur, nempe ejus pulverem propinatum *dyſſenteriam* gignere, cùm conſtet quoſdam Servos, ut furtum tegerent, integros devoraſſe, quos tamen impunè, citráque Valetudinis læſionem egeſſerunt. Imo *drachmæ* unius pondere, ſub forma ſcobis propinatus, non magis quam panis obfuiſſe dicitur. *Cardanus libro ſecundo, tract. 5. contrad. 9.*

XI. *Vis electrica in Adamante mutatur.*

Vis electrica non eadem ſemper in *Adamante* conſtat. Obſervavit illuſtriſſimus *Robertus Boyle*, in quodam, ipſius Annulo inſerto, Virtutem ejus mutari & aliquandò vegetiorem, interdum debiliorem fieri.

Ratio eſt, quòd licèt Adamas Corpus ſit *ſolidum*, partéſque ejus ſibi firmiter adhærere videantur, inteſtinum tamen aliquem motum patiuntur, nec ulla fortè ſolida adèo dari Corpora, quæ omnis motûs ſint expertia. Ac proinde mirum non eſt, ſi immutata partium textura, vis Corporum alteretur: Verùm, quòd partes in *Adamante* agitentur, teſtatur *Coloris* diverſitas, quam in eo deprehendiſſe aſſerit Vir Clariſſimus, qui nonnunquam magis, nonnunquam minùs, cùm affrictus eſt, radiat ac fulget. Quæ mutatio citra motum peragi non poteſt.

XII. *Qui Adamas tantum fulgorem emittit.*

Adamas inter cæteras gemmas, maximè *fulget*, & acre Lumen versùs oculos emittit.

Quoniam ex ſucco defæcatiſſimo concreſcit, cujus partes in percolatione ita dividuntur, ut receptos radios undique reverberent aut refringant. Sunt enim ſingulæ ejus particulæ veluti tot *ſpecula*, quæ Lumen retorquent, & viſum eo modo quo percutiuntur, referiunt. Id etiam tincturæ, cujus maximè capax eſt, aſſignari poteſt, non propter innatam quandam Similitudinem, ut *quidam* ſomniant, ſed quia talis eſt partium ejus diſpoſitio ac ſitus, ut cuncta *Tinctura* filamina appoſitè conveniant, & meatus ejus omnes,

nes occupent; quod ad Radiorum retorſionem, maximè juvare ſciunt omnes, qui aliquid de *Optica* ſciunt.

XIII. *Lapides pretioſi non ſemper eandem faciem præ ſe ferunt.*

Turcoidis meminit Clariſſimus D. *Boyle*, qui Colorem mutaret, variiſque modis, oculis objiciebatur. Nam cùm, nè Oculis illuſio fieret, depingi accuratiſſimè curâſſet, varias ejus, diverſis temporibus, imagines deprehendit, atque Maculas non eodem loco, ſed ſemper alio & alio mutatas.

Id alia ratione contingere non poteſt, quàm quòd Solidorum etiam Corporum partes, inteſtino *motu* agitentur, & nonnullam *ſitûs* alterationem ſubeant; Quamvis is motus imperceptibilis ſit, & oculos noſtros fugiat. Nam quo alio ritu, *lapides*, ſaxáque ipſa, è quibus ædes conſtruuntur, temporis lapſu, indureſcunt, cæmentáque compactiora evadunt, ni eorum partes moveantur, & lentâ quâdam agitatione, ad ſe invicem accedant? Imo obſervavit Vir Doctiſſimus Nebulam in *Achate* paulatim evaſiſſe, Electricam Virtutem, ſive radiantem, in eodem *Adamante*, non ſemper eandem manere: ſed interdum vegetiorem, interdum debiliorem. Quæ omnia Phænomena *motum* aliquem, quamvis lentum, in *gemmis* arguunt, & non omnimodam earum partium firmitatem. Ut antea tetigi.

XIV. *Cur Corallium ſub Aquis molle, ſtatim Aëri expoſitum dureſcat.*

Corallium, quod ſub *Aqua marina* arboreſcit, & in truncum ac ramos expanditur, extra Mare eductum, & *Aëri* expoſitum, ſtatim in lapidem induratur, & priſtinam mollitiem amittitit, Ut eleganter *Ovidius, decimo quinto Metamorph.* deſcribit:

Sic & Coralium, quo primum contigit auras,
Tempore, dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

Id ſi verum eſt, & Poetæ authoritati ſtandum, hujus ratio aſſignari poteſt, quòd Corallium ſub Aquis marinis deliteſcens, multo Sale imbuatur: Unde in Aërem eductum, humore exhalato, ſolidum redditur, & firmitatem acquirit. *Fluida* enim particulæ Corporum meatibus incluſæ, illos dilatant, aliáſque ipſorum particulas motu ſuo concutiunt, quod eorum mollitiem efficit; ſed iis evaporatis, aliæ, quæ remanent, arctiùs junguntur, & firmiori vinculo ſibi adhærent. Sic teneriores *Plantæ* ob Humoris & Salis copiam, quibus diſtenduntur, *fiſſiles* priùs fiunt, ſed ſeneſcentes, humore detracto, Aëreque earum poros permeante *induréſcunt*, & frangi ſe potiùs quam duci patiuntur. Sic teſtatur Petrus Pellepratius, quoddam argillæ viridis genus, haud procul à fluminis Amazonum oſtio reperiri, quæ quamdiu ſub undis reconditur, mollis eſt, ubi vero

vero Aërem attingit, tantam duritiem adipiſcitur, ut ex ea ſecures priſtinis temporibus incolæ confecerint.

XV. *Corallium non molleſcit ſub Aquis.*

Verum cùm Corallium minerale eſſe exiſtimem, & pretioſi lapidis genus, faciliùs crediderim, illud ex glutinoſo quodam ſucco efformari, & vi *Salis*, quo abundat, in lapidem converſum, in fruticis formam aſſurgere. *Sal* enim plurimum ad Plantarum incrementa confert, efficitque ut in frondes ac ramos expandantur. Id ſe expertum teſtatur *Signor Paolo Boccone*, qui cùm Coralliorum piſcationi adeſſet prope *Meſſinam* in *Sicilia*, manu in rete injecta, priuſquam à piſcatoribus, extra Aquam duceretur, illa omnino dura invenit. Sic planta, dum adoleſcit, quoniam humore turget, ſalémque habet maxime diffuſum, fiſſilis magis, quam fractilis efficitur: Ubi verò ſeneſcit, & ſale compacto exaruit, fractilis magis quàm fiſſilis evadit.

ARTICULUS DECIMUS.

De Magnete.

I. *Cur Magnes versùs polũ Borealem dirigatur.*

SI Magnes in Aëre tranquillo ſuſpendatur, aut *hydrargyro* impoſitus, liberè ſupernatet, illicò deprehenditur ita moveri, variaſque in partes deflecti, donec ſe ad meridianum componat, & polorum unus in *Boreum*, in *Auſtrum* alter convertatur. Non tamen æqualiter, quaſi in *horizontali* ſitu ſiſtatur, ſed ea parte, qua *Boream* ſpectat, infra horizontis planitiem deprimatur, ut quantum poterit, versùs polum Terræ *Borealem* dirigatur.

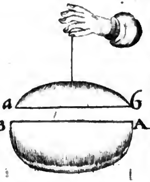
Hujus converſionis ratio, à *Materia ſtriata* pendet, à qua Magnes vires ſuas accipit; cujus particulæ ita ſunt intortæ, ut quæ è polo *Auſtrali* egrediuntur, polum oppoſitum ſcilicet *Borealem* ſubire nequeant. ac proinde in Magnetis meatus *hydrargyro* innatantis obliquèirruentes, illum ea qua pollent virtute, impellunt ad ſuum Motum perſeverandum ſecundum lineas rectas. Quo demum fit, ut Magnes poſt aliquot hinc & inde agitationes, ad ſtatùm naturalem redigatur. Adeò ut, ſecluſo impedimento, polus *Auſtralis* Magnetis versùs *Borealem* Terræ polum tendat, & *Borealis* versùs *Auſtralem*. Quia materia illa ſtriata, quæ à polo Terræ Boreali per Aërem interjectum ad *Auſtrum* pergit, prius ab *Auſtrali* Cœli parte, per mediam Terram venit, & illa à *Boreali* venit,

quæ

quæ ad *Boream* regreditur. Quòd autem Magnes non ſe in horizontali ſitu contineat, ſed versùs Borealem polum declinet, id provenit, quòd Nos in Boreali parte verſemur & Polus ejus *Borealis* infra *horizontem* propiùs, quàm *Auſtralis* demergatur.

II. *Magnete in partes diviſo poli ejus mutantur.*

Magnete in duas partes per longum *diviſo*, poli earum immutantur, & illa fragmenta quæ ante ſectionem jungebantur, eoſdemque polos ſpectabant, ſe fugiunt & averſantur. Nam ſi partes A & *a* ſibi mutuo prius adhærebant, item B & *b* in extremo oppoſito, partitione facta, *a* versùs B convertitur, & *b* versùs A, adeò ut polus Borealis unius cùm alterius Boreali, nec Auſtralis cum Auſtrali ampliùs conveniant.



Ratio eſt quòd particulæ ſtriatæ *Auſtrales*, quæ per partem *Borealem* unius ſegmenti egrediuntur, debent in aliud per Auſtralem ingredi, & egredi per Borealem. Cùm igitur particulæ ſtriatæ, quæ ex majori ſegmento A *b* egrediuntur, *Auſtrales* ſint, invertere debent ſuperius A *b*, & ita illud adaptare, ut liberè per *a* ingrediantur, & per B exeant. Supponitur enim, A eſſe polus *Auſtralis*, per quem Auſtrales particulæ ſubeunt, quæ ab interiori ſegmento egrediuntur per *b*; quæque proinde in ſuperius per *b* ingredi non poſſunt, cùm ſit *Borealis*, & Borealibus recipiendis inidoneus.

III. *Quæ cauſa declinationis in Magnete.*

Magnetis poli, non ſemper accuratè versùs Terræ polos diriguntur, ſed ab iis variè declinant, ut *Gillebrandus Anglus* nuper evulgavit, prolatâ obſervatione *Burruſii*; qui exquiſita operatione deprehendit anno milleſimò quingenteſimo octageſimo, declinationem eſſe *Limbuſii* prope *Londinum*, graduum *tredecim*, minutorum triginta quinque. Itémque *Gunteri*, qui anno milleſimo ſexcenteſimo vigeſimo ſecundo, eſſe ſolummodo graduum *ſex*, minutorum tredecim: Ac denique ſui ipſius, qui milleſimo ſexcenteſimo trigeſimo quarto, deprehenderit eſſe ſolùm graduum *quatuor*, minutorum duorum. *Gaſſendus.*

Hujuſmodi decrementa, à Terræ *Inæqualitatibus* proficiſcuntur. Conſtat enim quædam loca pluribus ferramentis abundare, quàm alia, nec Magnetes per totam Terrám æqualiter diſpergi; ſed plures ſimul in uno ejus tractu reperiri. Unde fit, ut particulæ *ſtriata,*

ata, quæ liberiùs per Magnetica corpora, quàm per alia cætera feruntur, à Terra *interiori* erumpentes, majori copia versùs certa quædam loca fluant, quàm versùs alia. Sicque non raro, ab itineribus ſuis devient, & versùs illa corpora deflectant, quæ faciliùs permeant. Quia verò *polorum* Magnetis, aut extremitatum *Acus* converſio, à ſolo iſtarum particularum curſu pendet, versùs illam partem dirigere ſe debet, in qua eſt major Materiæ quantitas, ad illam trahendam idoneæ. Illius rei in *Magnete*, qui alterius figuræ eſt, quàm *Sphærica*, experimentum haberi poteſt: quippe ſi A-*cus* exigua, diverſis ejus partibus applicetur, non eodem ſemper prorſus modo, ad ejus *Polos* ſe convertet, ſed ſæpè ab ipſis aliquantum declinabit. Mirum igitur videri non debet, ſi in uno & eodem loco, Magnet's *declinatio* mutetur, & temporis tractu ejus poli non ſemper accuratè polos terræ reſpiciant. Quoniam hæc Materia poteſt, Nobis inſciis locum mutare, exempli cauſa, in Maris *fundo*, aut in Terræ *cavis*, vel etiam Ferrum ex unis *Terræ* partibus, in alias ab Hominibus transferri poteſt, &diverſis uſibus deputatum corrumpi, & in aliud Corpus degenerare.

IV. *Non ſemper magnetica corpora ab Auſtro in Boream diriguntur.*

Hinc apparet, quàm citra rationem, philoſophorum aliqui, oſtendere conentur Magnetis declinationem, per *Urſæ* minoris deviationem, aut poli Eclipticæ à polo Mundi: Cum multa loca reperiantur in quibus declinatio fit ad occaſum: Ut paſſim ad latus orientale Septentrionalis *Americæ*, ad Occidentalem plagam *novæ Zemblæ*, ad Orientalem *Africæ*, ad Occidentalem *Goæ*. Imo in Azoribus Inſulis inter Europam ſcilicet ad Ortum, & Americam ad Occaſum, neutram in partem diſtrahitur: Uti in Inſula *Trinitatis*, in Promontorio *Acuum*, prope Promontorium Bonæ Spei, *Viennæ* in Auſtria, & aliis.

V. *Minor Declinatio eſt in magnete ſupra polum erecto.*

A nonnullis aſſeritur, in Magnete *Sphærico*, ſupra unum ex polis ſuis erecto, minorem eſſe *Declinationem*, quàm dum ejus poli à Terra æqualiter diſtant,

Id ex eo oriri poteſt, quòd ſtriatæ particulæ in ſuperiore Telluris noſtræ Regione, non modò per lineas ab ejus *Centro* æquè diſtantes, ab uno polo ad alium revertuntur; verùm etiam ubiquè (ſi Æquatorem excipias) quædam ab interioribus ejus partibus aſcendunt, & Magnetis ſupra polos erecti *Converſio* ab his ultimis, *Declinatio* verò à prioribus potiſſimùm dependet.

VI. *Magnes ferro vim ſuam communicat.*

Magnes virtutem ſuam Ferro impertit, & ita illud tactu ſuo immutat, ut eodem quo ille modo, ad Mundi polos dirigatur.

Id fit ob magnam inter utrumque affinitatem: tanta enim eſt inter illa naturæ ſimilitudo, ut Magnes crudum indigeſtumque ferrum dici queat: Ferrum autem decoctus Magnes, & pars ejus defæcatior. Nam ferrum è *Magnete* conflatur, ex quo tanquam ex vena eruitur, & defluit. Hinc in *Anglia*, *Italia*, *Germania*, aliiſque locis, ubi *Ferrum* effoditur, *Magnes* quòque paſſim reperitur, & ambo ab eadem materie pendent. Quomodo autem Ferrum Magnetis virtute imbuatur, & ei admotum, propenſionem ejus acquirat, fiet manifeſtum, ſuppoſito, Ferrum *meatus* particulis ſtriatis recipiendis idoneos habere, nihilque ad vim comparandam deeſſe, niſi quod exiguæ quædam ramulorum, ex quibus ramenta conſtant, extremitates, hinc & inde in Meatibus iſtis promineant: quæ omnes versùs unam & eandem partem inflecti debent, in iis Meatibus, per quos ſtriata Materia ab *Auſtro* veniens, & in aliis versùs oppoſitam tranſire queat. Verùm, Magnete appoſito, *ſtriata* Materia ab uno Terræ polo ad alterum indefinenter commeans, magno robore, magnaque quantitate, ad modum *Torrentis*, in Ferri poros irruens, iſtas ramulorum extremitates eo pacto inflectit: Ac proinde omnia ſupplet, quæ ad vim *magneticam* obtinendam in eo deſiderabantur,

Hinc *Chalybs* aptior redditur ad vim magneticam recipiendam, quàm vilius ferrum; quoniam plures & perfectiores meatus habet, ſtriatis particulis recipiendis idoneos. Imò eam firmiùs ſervat ac tuetur, quia ramulorum in iis meatibus prominentium extremitates, minus flexiles ſunt, & difficilius in partem contrariam adigi poſſunt.

VII. *Cur armatus magnes plus attrahat, quam nudus.*

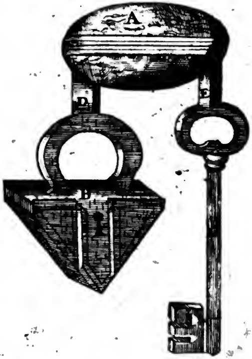
Magnes armatùs A, plus ferri B & C ſuſtinet, quam nudùs: Obſervavit enim *Galilæus* fruſtulum ſex unciis pendens, vix duas uncias inerme ſuſtinere, armatum vero centum ſexaginta, atque adeo octuplo plus attrahere, quam inerme, & quidem pondus, ſuo pondere 25. vicibus majus.

Vid. Fig in pag. ſeq.

Major illa attrahendi vis oritur, ex eo quod ferrea magnetis Armatura DE, Magneticas partes habeat ab immunditie terreſtri, ac heterogenea depuratas, ac proinde ejus pori, cum meatibus ferri appenſi B C aptiſſime congruentes, fit ut particulæ ſtriatæ, per hos meatus ex uno ferro in aliud tranſeuntes, omnes Aërem intermedium expellant, efficiantque ut eorum ſuperficies, ſe invicem immediatè contingentes, difficillimè disjungantur, & ita pondus B vel C fortiùs Laminæ ferreæ, D E, (quam armaturam appellant) adhæret

Digitized by Google

adhæret & connectitur. Nullo enim glutino duo Corpora melius adinvicem poſſunt alligari, quam immediato contactu.



Magnes ſi probè incaleſcat, omni *virtute* Ferrum àttrahendi VIII.
deſtituitur imo non ampliùs versùs Terræ polos dirigitur. Vidi- *Calefactus*
mus non ſine magna animi noſtri voluptate, *Magnetem* accenſis *Magnes*
Carbonibus cumularum, cæruleam flammam ſulphuream, & fer- *vim ferrum*
ream eructare, qua diſſipata, ſimul cum abeuntis Animæ qualita- *attrahendi*
te trahendi beneficium amiſiſſe. *Porta magia naturalis libro ſeptimo.* *amittit.*

Hæc jactura procedit, quòd Igne Magnetis meatibus *immiſſo*; multæ tenues, ac lubricæ particulæ abigantur, quarum ablatione, *novus* itinerum plexus, *novaque* pororum diſpoſitio oritur. Quemadmodum in *Baculo ligneo* videmus, quod Igni admotum, paulatim incurvatur, & aliam inflexionem ſubit. Quoniam Caloris

 vi,

vi, quædam cujus partes propiùs ad ſe invicem accedunt, aliæ autem ſecernuntur, & aliam affinitatem cum aliis ineunt. Unde fit, ut Igne *Magnetis* ramentorum ſitum invertente, ſtriata materia illam permeare ſolita, laxiores ſolito meatus inveniens, exiguam, aut penè nullam Virtutem in illis exerceat.

IX. *Lachryma Vitrea vim ſuam elaſticam igni appoſita amittit.*

Sic lachryma illa *Vitrea*, quæ extremo apice reſecto, in minutiſſimum pulverem, cum impetu abit, Igni ſenſim admota, vim *elaſticam* amittit. Quia partes, quæ prius tenſæ erant, intromiſſo calore laxantur, & à ſe invicem paulatim evoluntur; quo fit ut earum ordine immutato, non tam ſtricte ſe complectantur, nec amplius adinſtar *baculorum* ſpiris contortorum ſe habeant, ac proinde debilius incuſſo malleo obluctantur, & elaſticam *vim* ſuam amittunt.

X. *Magnes mutatis polis, vim ſuam amittit.*

Verum ſi Magnetis polo, à dextra in ſiniſtram, *Ferrum* applicetur, & poſtmodum motu oppoſito, à ſiniſtra in dextram; vim prius acceptam illico amittit, eo quòd contrario illo ſubtilis Materiæ tranſcurſu; partium, quibus conſtat Magnes, contextura immutatur, & pori aliter quàm antè efformantur. Quod celerrimè etiam perági neceſſum eſt. E contra in feneſtris, quæ *Boreali*, aut *Auſtrali* polo obſervantur, ſæpè probatum eſt, quòd virgæ ferreæ, permanentem magneticam virtutem retineant: quoniam ſtriata Materia, ab illis polis proveniens, temporis ſucceſſu, viam ſibi in ferro excavavit, & non niſi lento motu, ſe inſinuavit.

XI. *Lamina ferrea vim magnetis attrahendi impedit.*

Lamina ferrea, quam anteà diximus, Magnetis polo admotam, vim ejus ferri ſuſtinendi augere, vim ferri convertendi impedit. Quippe lamina ferrea D C D, obſtat ne magnes A B, cujus polo adjuncta eſt, acum E F ad ſe attrahat, aut convertat. Ratio



eſt, quòd particulæ ſtriatæ è Magnete egredientes, ferrum potius, quàm quodvis aliud corpus ingrediuntur; unde à B verſus E F progrederentur, ſi *lamina* magnetis polo non conjungeretur, quoniam vero per ipſam liberius, quam per Aërem fluunt, fit, ut vix ulla ad acum E F perveniant. Et certè præter ferrum, aut

aut magnetem, nullum aliud corpus in laminæ C D ſubſtitui poteſt, à quo magnes A B impediatur, ne vim ſuam in acum E F exerceat. Ut dictum eſt in *Inſtitutione Philoſophiæ.*

Paſſim inter Homines jactatur *Mahamedis* Sepulchrum inter duos Magnetes paris roboris ſuſpendi, & ita medium tenere, ut nec *ſolum*, nec *culmen* attingat. XII. *Quid cenſendum de ſepulchro Mahamedis.*

Sed hæc & ſimilia fabulas eſſe exiſtimo: humanam enim Induſtriam excedit, ut duo, aut plures Magnetes æqualis prorſus *Virtutis* comparentur, quique ita adaptentur, ut interjectum ferrum ea ſit figura ac temperie, ut non fortius ex una parte, quàm alia alliciatur: cum exigua differentia in *Magnete*, *Ferro*, aut in ipſo etiam *loco*, æqualitatem illam invertere poſſit. Nec cum majori Authoritate recipiendum eſt, quod de *Bellerophontis* Equo, & de Statua in *Serapis* Templo, à nonnullis proditur. Hæc enim commentitiæ Fabulæ prodiderunt, & nimia in Hominibus omnia credendi *proclivitas.*

HISTORIÆ NATURALIS
PARS SEXTA.
De Meteoris.

Articulus Primus.
De Vaporibus, & Exhalationibus.

I. *Cur Vapores copioſiores appareant hyeme quàm æſtate.*

VApores copioſiores è Terra aſſurgere videntur, tempore *hyberno*, quàm *æſtate*, dum Sol directiùs Terram ferit, & acriùs ſtagna fluvióſque diverberat. Hinc pluviarum vis major decidit, & Aër nebulis, ac etiam nubibus magis oneratur.

Hæc vulgi eſt opinio, qui de Naturæ œconomia ſolis Senſibus judicat, & citrà examen admittit quicquid magis eſt obvium. Sed contrarium ſuadet ratio, quum fieri nequeat, ut Sol cujus præſentia, *Exhalationes* & Vapores in Aërem attolluntur, diutiùs *ſtagnis*, & locis *paludoſis* æſtate incumbat, & non plures Vapores elevet, quàm hybernis menſibus, in quibus non niſi obliquè, & languidè ea exagitat. Deinde, videmus *Aquas* æſtivo tempore, ſolito magis deprimi & notabiliter decreſcere. Quod autem Vapores copioſiores *hyeme* ſint, Aëremque largiùs complere videantur, ex eo oritur, quòd Aëre ob Solis abſentiam gelido, multum aſcendere non poſſint, ſed illicò condenſentur, & graves effecti relabantur, & *Terram* denuò repetant.

II. *Unde plures Vapores ex una parte Terræ, quàm ex aliis oriuntur.*

E quibuſdam Terræ locis plures Exhalationes erumpunt, quàm ex aliis; non ſolùm in iis Terrarum tractibus, quos denſæ, & opacæ ſylvæ operiunt, ſed in iis, qui æqualem à Sole Calorem recipiunt.

Id ab Ignibus ſubterraneis oriri poteſt, qui incluſum Humorem agitando, illum per varios *ductus* tranſmittunt. Non enim ambigi poteſt, quin in multis Terræ partibus, obſcuri quidam Ignes lateant, qui exhalabilem materiam ad aſcendendum compellant, & diviſis ejus partibus, in *Vapores*, aut *Exhalationes* tranſmutent. Ut

videmus

videmus cultos *hortos*, aut aratum *ſolum*, plura emittere effluvia, præſertim ſi Calore externo foveantur, & illis Sol impenſiùs incumbat.

III. *Cur Aqua in Vaporem verſa plus ſpatii exigat.*

Hinc clarè deducitur, quorſùm Aqua in *Vaporem* converſa, plurimum loci occupet, quoniam partes è quibus Vapor componitur, ob concitatam earum actionem, in omnes partes celerrimè rotantur, & eadem opera in longitudinem ſuam porriguntur. Unde oritur, ut illarum ſingulæ, reliquas ſibi ſimiles, irruptionem in parvas ſphærulas, quas deſcribunt, molientes, dimovere atque expellere poſſint. Modo haud prorſus abſimili, quo Baculo L M, intra quem funiculus N P traductus eſt cum magna vi circumvoluto, videmus rectum atque expanſum funiculum porrigi, eo ipſo totum ſpatium circulo N O P Q contentum occupantem: ita ut aliud Corpus quodcumque ibi locari non queat, quod non cum impetu feriat, & exturbare conetur.



IV. *Aër rarefactus non in Ignem degenerat ut placuit Ariſtoteli.*

Sic manifeſtum evadit, quàm perperam *Ariſtoteles* crediderit, poſſe Aërem ita dilatari, atque ad tantam tenuitatem reduci, ut naturam ſuam immutet, atque Ignis formàm adipiſcatur; Quippe experimur quòd ſi piſcis, exempli cauſa, *Lucii* veſicula aciculâ, perforetur, & mox liquore evacuato, ita torqueatur, ut nihil Aëris remaneat, mox ita foramen obſeretur, ligamineque ſtringatur, ne quicquam poſtea Aëris ſubingredi queat. Dein veſicula Tubo vitreo baſis ampliatæ, oréque repando apertæ imponatur, qui ubi porcinâ veſicâ obductus revinctúſque hydrargyrum admiſerit, Lucii veſica in ejus ſummitate incluſa, cum ſpectantium ſtupore, ita explicabitur, circûmque diducetur, quemadmodum à piſce fuerat primùm educta, quamvis Aer in veſica incluſus, ultra centuplum dilatetur, & à materiæ ſubtilis in ea contentæ, actione, plurimum rarefiat.

V. *Quomodo Hominis halitus in feneſtris concreſcit.*

Halitus, ex hominis ore emiſſi, frigido præſertím tempore, circa feneſtras concreſcunt, & in Aquæ *guttas*, aut *glaciem* convertuntur.

Id fit, quòd Stomachi Calore Vapores expulſi, ad feneſtras devehuntur, quas cùm ob craſſitiem ſuam prætergredi, & tranſire non poſſint; urgente intrinſecùs frigore, in Aquam concreſcant; & ſi contingat auram nimiùm exaſperari, frigúſque ſolito acriùs ſævire, glacies circa feneſtram efformatur, quæ prout Vapores paulatim

latim congregantur, & uni aliis incumbunt, varias figuras repræſentant, aut etiam nonnullis florum imaginibus, feneſtras adornant.

VI. *Quædam Corpora ſalutares, alia noxias Exhalationes emittunt.*

Effluvia, quæ è Corporibus manant, odore diſtinguuntur: quædam enim *ſalubres*, alia *noxias* exhalationes emittunt. Ubi *roſarum* copia eſt, totus circumvicinus Aër, roſaceo *odore* perfunditur. E diverſo, vitioſus, putredinique obnoxius evadit, ſi *ſtercus*, aut aliud quid *fætidum* ambiat.

Ratio eſt, quod Effluvia illa, quæ per Aerem vagantur, nihil aliud ſint, quàm vividæ, ac ſubtiles Terreſtrium Corporum particulæ, quæ Solis Calore concuſſæ, in altum devehuntur; ad eum modum, quo *madefactus pannus*, admotus Igni, vapidos halitus emittit. Salubres igitur, noxiæve Exhalationes ſunt, prout ſana, aut vitioſa ſunt illa Corpora, e quibus extrahuntur. Sic Vapores, qui ex ſola *Terra* aſſurgunt, ſicci ſunt, quoniam terrea ſiccàque corpuſcula ſecum deferunt. Qui è *Mari* verò effluunt, Humorem quendam, frigiditatèmqne præ ſe ferunt, quia *flexiles* ac lubricas Aquæ particulas devehunt, quæ ſimul junctæ liquidum ac gelidum Corpus componunt.

VII. *Unde tot Phthiſi Londini moriantur.*

Non mirum igitur à quibuſdam videri debet, quod à *Domino Digbæo*, in ſuo de pulvere ſympathico libello, de *Urbe Londinenſi* refertur, quòd Aer, qui illam circumcingit, hybernis præſertim menſibus, totus *fuligine*, & *ſale* volatili repleatur, quia cùm per vaſtam illam Urbem, è foſſilibus carbonibus foco utantur, per Aerem ſalis & fuliginis *particulæ* volitant, quæ obſerata conclavia, ciſtáſque penetrando, *lectos*, *aulæa*, & omnia quæque *nitida* fœdant & corrumpunt. Nec abſque ratione cenſent *Medici*, innumeros *Londini* incolas *Phthiſim* contrahere, & *peripnevmonicos*, ſeu *conſumptos*, ùt aiunt, interire. Quia tali Aere attráctò, inflammatione Pulmones infeſtantur, & ſenſim exulcerationem patiuntur.

VIII. *Quare quidam halitus Corpori ſunt noxii.*

Indè facilè explicatur, quomodo Halitus, ſive in Aëre, ſive in Animalis corpore, corruptionem inferat; Et idem ſanguis, aut flamma præſtet. Quippe ſicuti *Coaguli* particulæ, per Lactis ſubſtantiam diffuſæ, ejus particularum ſitum immutant, & ex liquido fixum, durúmque reddunt: Sic exiguæ peſtilentis *halitus* partes, Aeris meatus penetrando, partium ejus texturam pervertunt, eique inſalubritatem conciliant. Unde de hujuſmodi halitu inſinuari poteſt, quod habet *Ovidius*,

Hæc

Hac ratio quondam Morborum, & mortifer æſtus
Finibus Cecropiis,, &c.

IX. *Exhalatio non tam facilè ſurſum fertur quàm Vapor.*

Vapor faciliùs citiuſque ſurſum fertur, quàm Exhalatio, ut videri poteſt in *Salis*, *Nitri*, ac *Vitrioli* diſtillatione, è quibus non niſi cum magna difficultate aliquid educitur.

Cauſa eſt, quod Aqua, quæ Vaporibus materiam ſubminiſtrat, ex lævibus, longis, ac lubricis partibus conſtat, ad *Anguillarum* modum efformatis, quæ licèt inter ſe cohæreant, & implicentur, nunquam tamen ita nexæ copulantur, quin facili opera à ſe mutuò divelli queant. Terra verò, ex qua *Exhalatio* educitur, magis irregulares habet partes, quæ tanquam *virgultorum* rami in ſepibus, facile ſibi ipſis adhærent, & non niſi ægrè divelluntur. Quo fit, ut *Vapor* ex tenuibus, ac lubricis Aquæ particulis conflatus, faciliùs aſcendat, & minori Solis agitatione in altum evehatur, quàm Exhalatio, quæ ob firmiorem *partium ſuarum* nexum, infra detinetur, & non niſi ab aliis Corporibus fulta aſcendit.

X. *Halitus ore emiſſus in hyeme videtur, non autem æſtate.*

Halitus, qui *hyberno tempore*, ex ore tranſmittitur, ſicut & Equorum, aliorùmque Animalium ſudor, dum caleſcunt, magis fit conſpicuus, quàm æſtate.

Ratio eſt, quòd Vaporum particulæ, quæ tempore *æſtivo*, per Aerem deferuntur, Materiæ Subtili magis obſequantur, & quibuſlibet ejus impulſibus cedant. *Hyemali* vero tempore, quo Subtilis Materia debilius agitatur, *Halitus*, at *ſudor*, propter Aëris frigus, ſpecie denſi & obſcuri fumi craſſeſcunt, & non raro in Aquam abeunt; imo ſi augeatur frigus, & aſperum incleménſque Cœlum fiat, *barbis*, aut *capillis* adhærentes congelaſcunt. Æſtiva autem tempeſtate, non videntur propter Calorem Aëris, in quo diſſipantur, & liberius ſe explicant ac expediunt.

XI. *E corporibus quibuſvis effluvium aliquod emanat.*

Unde dubitari non poteſt, quin Corpora quantumcunque ſolida aliqua effluvia extra ſe mittant, & ſuam Atmoſphæram habeant. Quod non in *ſuccino* modo, *camphora*, *cera Hiſpanica*, & ſimilibus cernitur, quæ odorem per diffuſum circa ſe Aërem expirant; ſed in *ligneis vaſibus*, quæ exquiſitæ lanci appenſa, ſui ponderis aliquid amiſerunt. In *Ovis*, quorum ſubſtantia, etiam gelida tempeſtate evaporatur. Imo & in ipſa *glacie*, quæ nocturno tempore, dum frigus potiſſimum viget, Aëri expoſita, pondere decreſcit, & quoad ſubſtantiam notabiliter minuitur. Si in certis quibuſdam corporibus, hujuſmodi effluxus non deprehenditur, id forte oritur, quòd non ſatis exquiſitæ bilances nobis ſuppetant, quæ id exacte nobis indi-

indicent, cùm & lances ipſæ, & pondera, diminutionem etiam patiantur, nec ſemper eadem gravitate conſtent.

Articulus Secundus.

De Ventis.

I. *Mane Eurus, Veſperi autem Zephyrus paſſim ſentitur.*

Circa Solis exortum, *Eurus*, ſive Orientalis Ventus paſſim ſentitur, & circa illius Occaſum *Zephyrus*, ſive Occidentalis: quam differentiam illi maximè experiuntur, qui in longè diſſito à Terra mari, vela faciunt.

Illud à Solis præſentia pendet, qui Terram concutit, & Vapores in Aërem elevat: nam cùm magna Terræ pars, à Sole ſemper illuminetur, neceſſum eſt, ut ex ea plures Vapores attollat, qui, eo decedente, iterum relabuntur, & orientales, atque occidentales plagas petunt, eorum nempe Vaporum ſpatium occupaturi, quos nocturnum frigus ibi condenſavit: ac proinde qui partes *Orientales* incolunt, Ventum Orientalem, & qui *Occidentales*, Occidentalem ſentiunt. Res dilucidiùs apparebit conſideranti Terræ ambitum ABCD, & oppoſitum ei Solem S, qui hemiſphærium ABC radiis ſuis feriens, & *Meridiem* ad B, & *noctem* ad D faciens, eodem tempore, reſpectu populorum habitantium ad A occidit, & reſpectu habitantium ad C oritur. Quippe Vapores circa B, diurno Calore rarefacti, per vias oppoſitas versùs D tendunt, nimirum per A & per C, ad ſpatium illorum occupandum, quos noctis *frigus* condenſavit, Ventum *Occidentalem* creant, ad A ubi Sol occidit, & *Orientalem* ad C, ubi exoritur.



Dixi in initio, hanc Ventorum diverſitatem ab iis potiſſimùm deprehendi, qui vela faciunt, & diffuſiora maria metiuntur; quia multa in terra obſtant,

ſtant, ut *montium* altitudo, *climatumque* varietas, ne talis ventorum ordo ſemper obſervetur.

II. *Cur Venti Orientales ſicciores ſunt Occidentalibus.*

Venti ab *Oriente*, plerumque magis ſicci ſunt, & ad ſerenum Aërem, nitidumque reddendum aptiores ſunt, quam *Occidentales*, qui paſſim Humidi ſunt, & pluribus Vaporibus turgent.

Hujus Phænomeni ratio, ex Aëris motu deducitur, qui circa Terram ab Oriente in Occaſum defertur; quia cùm Venti in C facti, Aëris agitationem ſequantur, Vapores obvios ante ſe propellunt, diſſipantque, ac ita impediunt, ne concreſcant, & in pluvias abeant. Qui autem in *Occidente* A fiunt, quum Aëris motui obnitantur, & alium quàm ipſe curſum teneant; Vaporum occurrentium impetum ſiſtunt, & in Nubes cogunt. Ob eandem cauſam, Venti ab *Oriente* C cæteris paribus fortiores ſunt, vehementiúſque ſpirant, quàm ab *Occidente* A; quia illi, qui in C fiunt, maſſæ Aëriæ curſum ſequantur. Vel etiam quia in parte Terræ, quæ inter C & D poſita eſt, ob diuturniorem Solis abſentiam, arctiùs Vapores conſtringuntur, quàm in illa, quæ inter D & A ſita eſt. Vaporum autem *condenſatio* ad Ventorum vim conducit, qui indubiè fortiores evadunt, quo graviores ſunt illæ partes, ex quibus conſtant & conflantur.

III. *Circa littus Maris Venti à Terra noctu, interdiu à Mari proveniunt.*

Venti circa loca maritima *interdiu* à Mari, *noctu* verò, à Terra ſpirare deprehenduntur.

Hæc Ventorum alteratio, Solis illuminationi tribuitur, qua Vapores diverſimodè è Mari, & Terra educit. Dum enim Sol ſplendet, communiter plures Vapores è *Mari*, quàm è *Terra* elevat; quia Terra multis in locis arida, & non illi tantum materiæ quantum Aqua ſuppeditat: è diverſo cùm Sol receſſit, Calor relictus, plures è Terra quàm è Mari attollit: quia Terra utpote compactum Corpus, & multo humore grave, diutiùs quàm Mare Calorem ſibi impreſſum retinet. Unde validi illi *Venti*, qui è locis mediterraneis in Mari ſpirant, fortiſſimi ſunt prope littora, ſenſim autem in alto Mari deficiunt, quo longiùs provehuntur. Quod *Columbo* primo Indiarum Occidentalium *Detectori* argumento fuit, regiones alias ultra *Atlanticum* Oceanum non procul abeſſe, dum deprehendit ſtrenuos ac feroces Ventos verſùs Europam afflare, quos nimis validos exiſtimaret, quàm ut ab Aquis proficiſcerentur.

IV. *Quæ cauſa Etheſiarum & conſtantium aliorum Ventorum.*

Quidam Venti, ſtatis Temporibus revertuntur, & eundem ſemper tenorem ſervant. Ut *Etheſia*, qui ſingulis Annis biduo poſt

Digitized by Google

Canicula exortum, quadraginta diebus ſpirare ſolent. Zephyri, qui ab *Æquinoctio* verno ad *Autumnale*, in Mari Mediterraneo flant. Auſtrales, qui ſub *Zona Torrida* fiunt, vices & reciprocationes *diurnas*, *menſtruas*, & *ſemeſtres* habent.

Horum omnium unica Cauſa Sol eſt, qui pro vario ejus ad varias Terræ partes, ſitu, Ventorum diverſitatem excitat. Nam quantum ad *Etheſias*, qui poſt æſtivum ſolſtitium obſervantur, veriſimile eſt eos à Vaporibus provenire, vi Solis à Terris & Aquis, quæ in Septentrione ſunt, eductis, poſtquam jam ſatis diu ad *Tropicum Cancri* hæſit. Conſtat enim illum diutiùs in Tropicis morari, quam in ſpatio interjecto: Et cogitandum menſibus *Martio*, *Aprili*, & *Majo*, maximam nubium & nivium partem, quæ circa polum noſtrum hærebat, in Vapores & Ventos reſolvi; Ventoſque iſtos ab initio Veris (quo tempore ſunt calidiſſimi) ad *Solſtitium* æſtivum, paulatim deficiente materia langueſcere. Menſe verò *Junio*, nondum ibi Terras & Aquas ſatis eſſe calefactas, ut materiam novi Venti ſuppeditent; ſed paulatim Sole ad *Tropicum Cancrum* commorante, magis & magis illas incaleſcere, tandemque idcirco *Etheſias* producere, quum magnæ illius & pertinacis diei, quæ ad ſex integros Menſes ibidem extenditur, Meridies paululum inclinat.

V. *Zephyri in Mari mediterraneo certo Anni tempore flant.*

Simili ratione, *Zephyri* in Mediterraneo Mari ab Æquinoctio verno ad Autumnale, flare ſolent, quia magna Vaporum copia, ex Oceano *Atlantico*, æſtivis caloribus attollitur, qui aliquot horis, poſt Solis Ortum, quæ certo Temporis ſpatio, poſt noctem mediam reſpondent, versùs ortum aguntur, & uſque ad Occaſum, vires ſuas exerunt. Stati ac certi intra *Tropicos*, ſive in *zona torrida* ſunt Venti; quia illic, Sol in Terram directos, & perpendiculares radios mittens, plurimos Vapores excitat, qui Luminis actione agitati expanduntur, & Ventum producunt. Et ita de Ventis aliis, qui certis temporibus oriuntur, ut de *Africo*; qui ab orientali ora Africæ, ad *Mozambicum* ab initio Auguſti, ad decimum quintùm Septembris ſpirat: quia à menſe Aprili uſque ad Auguſtum, multos Vapores è Mari *Indico* educit, qui versùs *Africam* deferuntur, & comparato majori ſpatio dilatantur, & locum majorem occupant.

VI. *Modus conficiendi Ventos artificiales.*

Arte Venti efficiuntur, ut *Chymici* eo inſtrumento oſtendunt, quo, loco follis utuntur. Paratur enim ex Cupro globus, ita ut *Aqua* repleri, claudique repletus poſſit. Fiſtula anguſti orificii, ex una parte paratur, Aqua Igni admovetur repletus, fiſtula alteri,

alteri, loco follis. Ubi globus incaleſcit, & aëreſcit *Aqua*, continuo Aër exſpiratur, & donec Aqua tota abſumpta ſit, follis loco fungitur. *Jonſtonus Admir. Meteor. capite ſexto.*

Oritur talis Ventus, ex eo quòd Aquæ particulæ, *Ignis* fervore agitatæ, inter ſe collidantur, & magno molimine ab invicem recedere conentur: & quia dilatare ſe, & à ſe mutuò removere non poſſunt, niſi quatenus aliquæ ex iis per *fiſtulam* egrediuntur, tota illa vis, qua plures colliduntur, tanquam in unum collecta, id agit, ut proximas per illud exturbet. Atque hoc modo Ventus per *fiſtulam* ſpirans excitatur. Et quia continua Ignis actione, aliæ ſemper hujus Aquæ particulæ rareſiunt, & in gyros actæ, à ſe invicem recedunt, dum interim aliæ per fiſtulam enituntur, ſic *Ventus* non ceſſat, priuſquam univerſa globi Aqua evaporetur, aut Ignis ab eo removeatur.

Venti hyberno tempore præſertim dominantur, Cœlumque ſolito magis proceſſoſum efficitur. Quod Nautæ pene omnes, qui Maria frequentant, teſtantur. VII. *Venti hyeme vehementiores.*

Quoniam Sol ea tempeſtate Tropicum *Auſtralem* verſus deflectit, ac proinde debilior fit, contra Aquilonares Ventos reſiſtentia. Addi etiam poteſt, quod hyeme *Libycus*, vel *Africus*, gelu gliſcente, majori cum impetu, ex Atlante deſcendit: vel à Syriæ & Arabiæ montibus *Vulturnus*. Maxime autem circa menſes Martium, & Septembrem Venti exaſperantur. Quia tunc variis mutationibus Cœlum obnoxium eſt, fitque magna humiditatis, & ſiccitatis, Caloris & Frigoris viciſſitudo.

Ventus Auſtralis, ut plurimum *Sanitati* officit, capitique gravedinem conciliat. Hinc flante *Auſtro*, Homines magis *moroſi* evadunt, & ad ſtudia minus fiunt idonei. VIII. *Auſtralis ſanitati officit.*

Id ex eo oritur, quod Auſtralis Ventus cùm humidus ſit, multos vapores devehit, qui laxatis corporis meatibus, illud ſubeunt, & ad interiora deferuntur. Hinc *Capitis gravedo*, ſenſuúmque *hebetudo* oritur, quibus ſe affici Homo percipiens, ægréque id ferens, *Moroſus* efficitur, & ad illa minùs aptus evadit, quæ mentem ſerenam deſiderant.

Borealis Ventus paſſim frigidus eſt; è diverſo, qui ab *Auſtro* venit, Calorem præ ſe fert. IX. *Cur Ventus Borealis frigidus eſt, calidus autem Auſtralis,*

Frigidus eſt Borealis Ventus, quia per tractum *Nivibus* refertum transmeat, è quibus plurimos gelidos vapores ſecum devehit. Auſtralis autem calidus eſt; quia ab illis tractibus, qui magis ad *Zonam Torridam*

ridam accedunt, nobis afflatur; è quibus plurimas calidas exhalationes, quas Sol educit, ſecum defert, efficitque ut à nobis calidus ſentiatur. Id in Thermometro Clariſſimus D. *Boyle* expertus eſt, in quo Aquæ penſilis cylinder erat, quod ubi follibus perflaſſet, non in imum Aqua, uti frigore adaucto contingere ſolet; ſed è diverſo Tubus vitreus incaluit, & aliquem Vento perflante æſtum concepit. Ubi vero follium extremitas, *Nive* & *Sale* commixtis circumſepta eſt, gelidior Ventus erupit, & penſilem Aquam ad deſcenſum coegit. Quo experimento ſat oſtenditur, Ventos halitus quoſdam ſecum deferre, qui variam Aëri, quem pervadunt, temperiem conciliant.

X. *Venti in Zonis temperatis ſunt irregulares.*

Venti, qui in temperatis Zonis regnant, paſſim *irregulares* ſunt, hoc eſt, multis certis regulis, aut legibus conſtringuntur.

Hujus Inconſtantiæ cauſa, à Zonarum ſitu petenda eſt, quia cùm temperatæ inter *Torridam* & *Polarem* frigidam collocentur, modo ab hac calorem ſummum, modò ab illa ſummum frigus participant In frigidis autem, aut calidis Zonis, ob rationem contrariam, Ventis regularibus perflantur, qui ſtatis quibuſdam temporibus ſævire ſolent. Sic quia *Auſtrales* Venti apud nos, à diverſa halituum vi maximè pendent; liberi ſunt, & nullis legibus tenentur.

XI. *Cur Ventus tantum in Vela poſſit.*

Ventus dum in tabulam ferream, aut etiam ligneam impingitur, nullam vim exerit: ſecus verò ſi in navium vela feratur: quoniam ejus impetu, graviſſimæ etiam *Naves* 80. ferme leucas 24. horis conficiunt.

Oritur hæc diverſitas ex parte *pororum*, qui in velis ex telis confectis reperiuntur. Ventus enim per foramina illa traductus, ſeipſum quodammodò dividit, veluti adverſus ſingula veli fila, quæ meatus ſeparant, vim faciens: Aquæ torrentis inſtar, quæ vim majorem in oppoſitum palorum aggerem, interjectis rimis exercet, quam in tabulam ligneam, aut murum lapideum, qui tranſitum prorſus intercipit.

XII. *Cur Ventus frigidior Aëre ſentiatur, cùm tamen non ſit illo magis frigidus.*

Venti Aëre tranquillo, frigidiores ſentiuntur, quàm *Aër* ipſe, quamvis non illo multo ſint frigidiores, ut ex *Thermometro vitreo* dignoſci poteſt, in quo Aqua fortis incluſa, flante Vento, non magis ſolito aſcendit, quod tamen fieri deberet, ſi *Aer* internus ab externò *Vento* refrigeraretur.

Ratio eſt, quod Aër tranquillus non niſi externam cutim perſtringit, quæ quum interiori carne frigidior ſit, minùs advenientem frigiditatem percipit: Ventus verò utpote concitatior, in Corpus

pus noſtrum adactus, *Carnem* penetrat, & ad Corporis interiora defertur, quæ cùm calidiora ſunt, magiſque Cordis æſtu agitentur, majorem frigiditatem eo impulſu ſentiunt. Ad eum modum, quo Manus *Calida*, ad glaciei contactum majus frigus percipit, quàm *Tepida*, & cujus particulæ minus agitantur.

Articulus Tertius.

De Nubibus.

I. *Cur Nubes librantur in Aëre.*

NUbes ſuſtinentur libranturque in Aëre, quamvis ſpiſſæ, graveſque appareant.

Ratio eſt, quòd glaciei particulæ, vel Aquæ guttæ ex quibus componuntur, exiguæ admodum ſint, multæque ſuperficiei pro ratione ſuæ materiæ habentes, ſæpè magis ab Aëris reſiſtentia impediuntur, ne deſcendant, quàm à *pondere* ſuo impelluntur. Præterea Venti, qui paſſim propè Terram ſpirant, quum craſſiori materia conſtent, quàm illi, qui in Aëre ſublimi feruntur, non tantùm Nubes ſuſpendere, ſed etiam ultra Aëris regionem, in qua exiſtunt, attollere poſſunt. Deinde, licet *Glaciei* particulæ, Ventis impulſæ, contiguæ evadant, non tamen idcircò omnino connectuntur; quinimo Corpus adeò rarum, læve, atque extenſum componunt, ut niſi Calor aliquas harum partium liquefaciens ſuperveniat, atque hac ratione illas condenſet, ac graviores reddat, vix unquam ad Terram delabi queant.

II. *Quare frequentiores ſunt Nebulæ in Vere.*

Tempore Vernò plures *Nebulæ* conſpiciuntur, quam aliis Anni tempeſtatibus: Unde Lucretius,

Perfida nubiferi vetat inconſtantia veris.

Quia eo tempore, major eſt *inæqualitas* inter Calorem diurnum, & nocturnum frigus: quo fit, ut magna Vaporum copia, ſimul cum Aëris frigore concurrat. Ut enim Vapores in *Aquam*, aut *Glaciem* convertantur, duo requiruntur, *primum*, ut illorum particulæ, ita ad ſe accedant, ut ſe mutuò contingere poſſint. *Secundum*, ut ſatis frigoris adſit, ad illas, dum propinquæ ſunt, ſiſtendas, & uniendas. Nam inutile eſſet *frigus*, ſi Vaporum particulæ à ſe invicem diſſiderent, & divideren-

viderentur. Parum etiam illarum *connectio* juvaret, ſi tanta eſſet Caloris agitatio, ut illarum nexum impediret. Ac proinde cùm in *Vere*, Vapores diurno Calore attollantur, qui ſuccedente nocturno frigore coaleſcunt, fit ut eo tempore, plures Nebulæ appareant, & iis Terra uberiùs humectetur. Pari ratione, frequentiùs in locis maritimis, aut paludoſis, quàm in locis procul ab Aqua diſſitis, *Nebulæ* naſcuntur; quoniam Aqua ibi ſuum Calorem citiùs, quàm Terra amittens, Aërem frigefacit, in quo porrò Vapores, quos Terræ calidæ, & humentes magna copia exhalant, condenſantur.

III. *Unde oritur Nubium ordo, ut una ſupra aliam videatur.*

In Cœlo, ſæpenumerò *geminæ* Nubium acies videntur, quarum una infra alteram defertur.

Cauſa eſt, quòd Vapores, ex quibus Nubes gignuntur, non æquali vi in Aërem aſcendant, ſed nonnullæ *altiùs*, aliæ *minùs* alte enituntur, antequàm ſatis condenſati ſint, ad illas formandas. Unde oritur, ut unas remotiores, alias Terræ viciniores intuemur, & aliquando à diverſis Ventis agitatas. Quod maximè in montanis locis videre eſt, ubi ſublati *Vapores* inæqualiùs, quàm in aliis locis, à Calore aguntur.

IV. *Nubes altiſſima ex particulis glaciatis componuntur.*

Altiſſimæ *Nubes* ex glaciei particulis componuntur; quod ex ſummis editorum montium jugis colligi poteſt, quæ media etiam æſtate, Nivibus teguntur.

Illud ob *Aërem* illic frigidiſſimum provenit, qui indubiè eo, qui montium cacuminibus incumbit, gelidior eſt, aut ad minus æquè frigidus: & quoniam Vapores quo ſublimiùs aſcendunt, tanto plus frigoris ipſos conſtringentis opperiunt, minùſque à Ventis premi poſſunt; propterea ut plurimum, maximè ſublimes nubium partes, tantùm ex tenuiſſimis *Glaciei* capillamentis, longe à ſe mutuò diſſitis conſtant.

V. *Cur Nebulæ circa Auroram oriantur.*

Nebulæ circa *Auroram* progigni ſolent, dum ſerenâ nox præceſſit, & tranquillum Cœlum eſt, & ab omni Vento immune. Et ſi unum eorum deficiat, non oriuntur Nebulæ, aut ſtatim evaneſcunt.

Ratio eſt, quòd Nebula ex *Vapore* potiſſimùm aſſurgit, qui ex Terræ ſuperficie, atque lento Calore educitur, ex locis ſcilicet *paluſtribus*, aut *fluviis*, ſi tardi ſint, & inertes defluant. Unde ſi Calor nimius eſt, Vaporem plus æquo dilatat, efficitque, ut ſurſum efferatur, & avolet. Obeſt quoque ſæviens Bruma, & agitatum Vento Cœlum, quoniam tunc à circumſtante frigiditate, Vapor cohiberi non poteſt, & illa craſſitudo amittitur, quæ nebulæ maxime

Digitized by Google

maximè competit. Demum *nox pluvia*, aut *nubila* impedit, quia *Pluvia* teporem illum extinguit, qui ad halitus emittendos requiritur. Denique ubi *nox nubila* præceſſerit, Nebula non aſcendit, quia cùm nullus Ros tunc decidat, nulla ſubeſt Vaporibus attollendis materia; ac proinde neceſſum eſt, ad Nebulæ ſupra Terram efformationem, ut Cœlum *quieſcat*, adſit telluri *tepor*, & *nox ſerena* præceſſerit.

Dum Nebula collecta ſurſum fertur, Aquam nuntiat, & Pluviàm minatur: ſecus verò, ſi paulatim extenuetur, & ſolutis partibus aſcendat. VI. *Quando Nebula eſt Pluvia nuntia.*

Quia Nebula dum ita conglobata per Aërem attollitur, innumeras *roris* pàrticulas, quæ in Aëre matutino, & frigido ſparguntur, colligit, quæ mox modico Calore excitatæ diſſolvuntur, & in Imbrem abeunt. Unde coaleſcere ſubitò Nebulam obſervamus, cùm paulò antè defæcatum eſſet Cœlum, nihilque minùs quàm Pluviam polliceretur. Partes autem Nebulæ à Sole diſcuſſæ, & à ſe mutuò avulſæ, ſurſum nitentes, cùm in molem ùnam concreſcere nequeant, *ſerenitatem* non turbant, nec ullam *pluviam* portendunt.

Si per objectam Nebulàm *Homo* aſpiciatur, veluti *Gigas* apparet. E diverſo per eandem viſus Sol, longe *minor* deprehenditur. VII. *Nebula confert ad augmentum, aut parvitatem objecti.*

Ratio eſt, quod in guttulis illis quibus Nebula componitur, plurimi refringantur radii, qui intrà oculum collecti, objectum dilatant & extendunt. Sol vero minor apparet, quia radii ab eo provenientes, ob magnam diſtantiam diſtrahuntur, nec in Oculum omnes incidunt. Raduntur enim laterales quidam radii quibus ſolenne eſt, objectum amplificare, & illud ſeipſo majus oculo referre.

ARTICULUS QUARTUS.

De Pluvia.

PLuviæ Guttæ, dum decidunt, figuram *ſphæricam* affectant, & cùm circa Terram pervenerint, totæ rotundæ apparent. I. *Cur Guttæ cadentes rotundæ ſunt.*

Nonnulli id fieri exiſtimant, ab innato ipſis rebus inſtinctu, quo res quælibet à pernicie defendere ſe conatur; adeò ut, Guttæ Aquæ cadentes, in orbem vertantur, ut ab Aëris injuria, aut alterius obſiſtentis Corporis actione ſe tueantur. Sed hi nimium rebus

Inſenſibilibus tribuunt, qui illis intellectum & Voluntatem aſſignant, arbitranturque inanimata diſcurrere, & ratione uti. *Leves* igitur ac *rotundæ* Guttæ evadunt, à *Cæleſtibus Globulis*, qui illas ambiunt, & intra earum poros ſe intrudunt. Hoc pacto: Cùm globuli Cœleſtes alio modo per *Aquæ* partes, quàm in circumambiente Aëre moveantur, & ſecundum lineas rectas pergere affectent, fit, ut illi qui in Aëre vagantur, minùs à motibus ſuis impediantur, ſi Aquæ Guttæ, quibus occurrunt, *ſphærica* ſint, qùam *anguloſa*: aut figuram aliam ſortitæ. Unde ſi pars aliqua in earum ſuperficiebus, ultra figuram ſphæricam protuberet, Globuli Cœleſtes per Aërem diſcurrentes, majori virtute in illas impingunt, quàm in cæteras; ac proinde illas Centrum verſùs adigunt. Si verò pars illa eo impetu protruſa, ad Centrum cæteris proximiùs accedat, Cœleſtes Globuli intra Guttam ipſam incluſi, cum majori vehementia eam à Centro detrudunt; & hac ratione omnes ad guttam ſphæricam reddendam conſpirant.

II. *Cur dum uniuntur rotunditatem amittunt.*

Hinc oritur, ut dum Aqueæ Guttæ ſeſe attingunt, rotunditatem ſuam amittunt, & ſibi ipſis conjunguntur; Quia in contactûs loco, materia ætherea eas debilius comprimit, nec omnes ejus partes æqualiter, ut antea, *Centrum* verſus detrudit.

III. *Quorſum in Ægypto & aliis regionibus non pluit.*

Certis in Regionibus, nunquam, aut raro pluit; ut de *Ægypto* ſaltem *ulteriore* paſſim ab Hiſtoricis fertur. Idem de *Libya*, ac *India* Regionibus *Plutarchus* memorat, quæ ſemper ſiccæ ſunt, & nullo unquam humore reficiuntur.

Non id nimio æſtui, qui in illis Terræ tractibus dominatur, adſcribendum puto, quum aliæ ſint Regiones multo calidiores, in quibus tamen Imbres decidunt, & ſtatis temporibus pluit. Melius hanc Pluviæ inopiam in Terræ *ſiccitatem*, partiúmque ejus concretionem refundendam eſſe opinor, ſub qua nullæ latent Aquæ, quæ evaporentur, & *Pluviam* generent. Aut ſi quæ inibi ſint, ob Terræ denſitatem, in Aërem tranſmitti non poſſunt. Nam uti *Canes* nunquam ſudant, quoniam compactam nimis *cutim* habent, quæ omnem halitui viam præcludit: ita in Ægypto tantæ duritiei Tellus eſſe poteſt, ut ejus meatus nimis anguſti ſunt, quàm ut à Vaporibus, qui in ejus penetralibus formantur, penetrari queant. Non dicendùm eſt *Etheſias*, quotannis è Mari Mediterraneo versùs Ægyptum flare, & multas Nubes eò devehere, quæ in pluviam concreſcere poſſint. Veriſimile enim non eſt, Vapores Ventorum vi, poſſe tam longè deferri, cùm facilè diſſipentur, & *Etheſiæ* non continui

tinui

Digitized by Google

tinui ſint, ſed circa *tertiam* diei *horam* oriantur, & nocte ſequenti, penitus deſinant.

Lac, & Sanguis nonnunquam è Cœlò deciduat, & per longos Terræ tractus diffunduntur. *In inferiori Cælo relatum in monumenta eſt lacte pluiſſe M.* Acilio *& C Porcio conſulibus. Plinius Hiſt. Natural. Capite* 56. Sanguineæ etiam pluviæ meminit *Livius* decad. 4. libro nono; quæ biduo in area Concordiæ decidit. Et inter *Neotericos* authores, *Gemma Friſius libro ſecundo Coſmocrit. capite ſecundo* refert in Emdenſi ditione apud *Friſios* Orientales, noctè quadam, *Sanguinem* pluiſſe tanta copia, ut ad quinque aut ſex milliarium ſpatium Herbæ & veſtes expoſitæ in apricum, ex albo colore penitus in purpureum ſint mutatæ. IV. *Quomodo lacte & ſanguine interdum pluit.*

Gaſſendus exiſtimat lacteam Pluviam, nihil aliùd eſſe quàm càndeſcentem aliquo modo Aquam, cui nonnihil *plumbeæ* materiæ, aut *ſalis Saturni*, cum *halinitro*, & *aceto* admixtum eſt, aut ſimilis alterius materiæ, quæ *Albedinem* Aquæ conciliare poſſit. Et purpuream pluviam, ipſammet eſſe *Aquam* admixtis *chalcantinis*, & *aſphalticis halitibus*, qui pluviis non in Aëre labentibus, ſed in Terra collectis, rubeum colorem impertiuntur, quarum guttæ Herbis, aut Veſtibus inſidentes, eas quadam rubedine aſpergunt. Sed veriſimilius videtur, hujuſmodi pluvias è Vaporibus progigni, qui exhalant è locis *minio*, aut *rubrica* abundantibus: quomodo Nix in *Armenia* quandoque eſt rubra, ob *minium* quo Regio illà abundat; vel ex locis ſanguinolentis poſt magnas hominum clades; vel Color propter intenſum Solis Calorem, quomodo febri laborantium *urina*, aut Aquis per calidos cineres percolatis *rubor* conciliatur.

Quod nonnulli aſſerunt, argenteis Guttis olim pluviſſe, non id à vero plurimum abeſt, cùm fieri poteſt, ut *Hydrargyrum* ea copia, & in eam uſque altitudinem ſublimatum fuerit, ut in deſcenſu in Guttas efformatum ſit, quæ apud Plebem pro argenteis exiſtimarentur. Cujus rei haud improbabile Argumentum habet *Dion*, dum aſſerit *Severo* Imperatore, dum argentea pluvia deciſſet, Nummos Aëreos fuiſſe illo oblitos, quod tamen intra trium dierum ſpatium deletum eſt, & ex Oculis penitus elapſum. V. *Quid ſit argentea Pluvia.*

Refert Avicenna, *Vitulum* aliquandò pluiſſe, & ex altò etiam Cœlo, cùm maximo imbre decidiſſe. VI. *An Vitulo unquam pluerit prout narrat Avicenna.*

Haud arbitror *Avicennam* duxiſſe, Vitulum in nubibus procreatum eſſe, & illic Materiam Animalibus compingendis idoneam ſup-

 petere

petere. Sed ſolum Vitulum aliunde ingenti turbine eſſe abreptum, & cum Pluvia in diſtantem aliquem locum delatum. Quis neſcit *fluxam*, Cœli ſubſtantiam, hujuſmodi efformandis Corporibus eſſe ineptam? quomodo tanta moles in Nubibus ſuſtineretur, & ante completam generationem non dilaberetur? An quia *Avicenna* quondam Vitulo pluiſſe ſcripſit, compactus in Nubibus Vitulus eſt? Sed illi credant, qui Authoritati potiùs, quàm rationi patrocinantur, & qui omnia promiſcuè admittunt, quæ ab Antiquis Authoribus aut narrata ſunt, aut ſomniata.

VII. *Ut Lemnar in Norvegia decidat.*

Nec alio modo de Mure illo Norvegico, paſſim *Lemnar* nuncupato, cenſendum eſt: quoniam licet ex Nubibus decidere exiſtimetur, invenit tamen *Olaus* in ipſius ſtomacho, ſtatim ab ipſo caſu diſſecto, herbulas quaſdam crudas: quod ſat indicat, ipſum non in Aëre progenerari, ſed Venti magna vi arripi, & in Norvegiam transferri: quemadmodum conſtat *Locuſtas* interdum auferri, & in locis diſtantibus decidere.

VIII. *Quomodo Ranis pluat, & quomodo illæ generentur.*

Nihil communius tam apud Veteres, quàm novos Scriptores, tempore æſtivo *Ranas* pluiſſe, & *agros*, *colles*, *vias* multitudine tecta & infecta eſſe.

Quamvis inficiari non audeam, Ranas in Nubibus gigni poſſe, non tamen iis facilè aſſenſum præbuerim, qui illud nimis confidenter aſſeverant. Ratio mea hæc eſt, quòd hujuſmodi Animalcula, nunquam in domuum *tectis*, aut *tabulatis*, vel etiam in ipſis *fluminibus* decidiſſe deprehendantur, ſed in viis duntaxat, aut locis aliis multo pulvere conſperſis; in quæ decidente pluvia, exurgunt & efformantur. Conjecturam meam firmat *Æmilianus* libro ſecundo de Animalibus capite quinto. *Memini etiam ego in itinere ex Neapoli Italica Dicæarciam verſus, ranis pluiſſe, quarum anterior pars binis innixa pedibus, repebat, poſterior adhuc informis, & tanquam è cœno humido coalita trahebatur.* Quod ſane magnum argumentum eſt, Ranas ex putri pulvere, & delapſo imbre oriri, & non tam in ipſis Nubibus, quàm ſupra terram originem habere. Præterea, unde tanta *Aëris*, vel *Nubibus* materia, formandis Ranis ſuppeteret? qua vi coaleſceret? Quibus vinculis tamdiu ſuſpenſæ Ranæ detinerentur, & quorſum nondum perfecta generatione deorſum laberentur? Quæ omnia cùm explicari nequeant, veriſimilius videtur, Ranas ex *pulvere* & *Aqua pluviali* infuſo progigni, & non in Cœlo, ſed ſuper *Terram* profluere. Sic poſt inundationes, plurima inſecta in agris proveniunt. Sic innumera *limacum*, & con-

Digitized by Google

& *conchiliarum* vis poſt imbres. *Oſtrea* etiam, & teſtacea ex limo cum pluvia decidente, naſcuntur.

IX. *Unde interdum pluit, nulla nube in cœlo apparente.*

Nonnunquam contingit, ut pluere incipiat, antequam ullæ *Nubes* in Cœlo deprehendantur. Uti mihi ſemel in agris ſpatianti accidit, Aëre tranquillo, atque calore urgente, & quodammodo ſuffocante.

Id eveniſſe auguror, quòd magna Vaporum vi in Aëre exiſtente, qui haud dubiè à *Ventis* aliunde ſpirantibus coarctabantur, quemadmodum ex Aëris tranquillitate & denſitate conjicere poteram, guttæ in quas *Vapores* illi coaleſcebant, delabendo increſcentes, prout effingebantur, depluerent.

X. *Sol cum lucet Aere nubibus obducto, pluviam portendit.*

Aër nubibus obductus, futuram *pluviam* prænuntiat, quamvis Sol in ortu ſat lucidè ſplendeſcat.

Quoniam tunc nullæ aliæ nubes exiſtunt, in Aëris noſtri vicinia versùs Ortum, quæ impediant, ne Solis Calor, eas, quæ ſupra nos hærent, condenſet, vel novos vapores, quibus augeantur, è Terra noſtra attollat. Hæc autem cauſa, cùm matutino duntaxat tempore locum habeat, ſi ante Meridiem non pluat, quid in *Veſperam* continget, nullo pacto poterit monere.

XI. *Æſtate pluviæ guttæ latiores ſunt quàm hyeme.*

Æſtivo tempore grandioribus communiter guttis pluit, quam Hyeme.

Ratio eſt, quod in *æſtate*, guttæ ex loco eminentiori decidunt, & longiſſimum Aëris tractum metientes, in via augeſcunt, & incrementum accipiunt. Duobus enim modis, Pluvia è Nubibus labitur, vel cùm *Aër inferior* receſſu, vel ſuperior incurſu, illas ad deſcendendum invitat. Unde Aëre inferiori ſe contrahente, ſtillicidium oritur, quæ Pluvia *minutiſſima* eſt, & pulveris inſtar in Terram decidens. Sic in Ægypto, perparvulis guttis ut plurimùm pluit. Imber autem, ſeu etiam nimbus, qui magnis guttis è cœlo ruunt, efficiuntur, quoties nubes ſolo Aere ſuperiori preſſa, deſcendit, quoniam tunc Aquæ guttæ, è loco altiſſimo labentes, *alias* Aquæ particulas offendunt, quibus ſibi adjunctis, craſſiores evadunt.

Digitized by Google

ARTICULUS QUINTUS.

De Grandine, & Nive.

I. *Minora grana grandinis perſpicua ſunt, non autem majora.*

MInores Grandinis *lapilli* nonnunquam pellucidi ſunt, nullúmque Colorem induunt: majores verò, etſi ſuperficie tenus perſpicui appareant, intus aliquid *Nivis* continent, & quandam *albedinis* ſpeciem exhibent.

Grandinis *pelluciditas* oritur, dum Ventus frigidus, qui eam efficit, formatas jam Aquæ guttas intercipit, & in Corpus durum conſtringit. Quoniam tunc meatus inviolati manent, per quos globuli Secundi Elementi tranſeuntes, Luminis actionem in omnes partes, ſecundùm lineas rectas transferrebant: ut de *Vitro* anteà dictum eſt. Sed cùm hic Ventus floccis liqueſcentibus appropinquat, Calorem in illorum poros pellit, ſive Materiam Subtilem maximè agitatam, quæ tunc in Aëre circumſtante invenitur; quia ipſe *Ventus* non tam facilè, nec tam citò, atque hic Calor eos pervadere poteſt. Is autem Calor horum floccorum meatibus incluſus, ad ipſorum circumferentias magis, quàm ad Centra accedere nititur, quia Subtilis Materia (in cujus agitatione conſiſtit) ibi liberiùs movetur, & ita magis ac magis liqueſcere pergit, priuſquam incipiant rurſus in *glaciem* concreſcere: atque etiam liquidiſſimæ, id eſt, magis agitatæ particularum aquearum, quæ alibi in iſtis floccis reperiuntur, ad eorum Circumferentias accedunt: iis contra, quæ non tàm citò liqueſcere poſſunt, circa centra manentibus. Quo fit, ut craſſiora *Grandinis* grana in ſuperficie pellucida ſint, & intrinſecus alba.

II. *Unde inſolita granorum Grandinis magnitudo provenit.*

Grando lapidibus ſimilis aliquando è Cælo delabitur. Memoratur in Gallia, *Paſchali Pontifice ſummo*, fruſtum unum *duodecim pedum* longitudine deſcendiſſe: Et aliud trium librarum pondere, *Bomelæ* in Geldria, anno Domini milleſimo ſexcenteſimo ſexageſimo ſexto. Novi unum qui Grandinis *pilas* vidiſſe ſe aliquando teſtatur, ovorum non pondere ſolum, ſed & magnitudine æquales.

Tanta craſſities ab ipſo Vento *frigido*, à quo ipſa Grando formatur, provenit, qui *nivem* è ſublimi in inferiora præcipitans, plurimos ejus floccos ſimul compellit, & gelu in unam maſſam conſtringit. Vel dici poteſt, grandineos hujuſmodi Lapides, in *altiſſimis* Nubibus progigni, è quibus deſcendendo incrementum accipiunt.

pIunt, & in inuſitatas moles abeunt. Fieri enim poteſt, ut plurimum Humoris in via occurrat, qui ipſis adhærendo, præſenti frigore correptus, congeletur. Unde in Grandine, innumeræ ſuperficies, veluti tot tunicæ efformantur, quæ illius magnitudinem augent, & ejus ponderi novam gravitatem infundunt: ut in *Candelarum* formatione animadvertimus, quæ repetita immerſione creſcunt, & novis partibus adjunctis, *craſſitiem* acquirunt.

III. *Grandinis grana variâ figurâ donantur.*

Grandinis grana *ſphæricam* figuram interdum referunt: interdum autem *cornutam*, & una ex parte depreſſiorem.

Id oritur quum flocci, è quibus grana Grandinis componuntur, Aerem tranſeundo, à Vento frigido occupantur, qui eos conſtringit & coarctat. Quippe ſi frigidus *Ventus* Grandinem efficiens, formatas jam Aquæ guttas deprehendat, glaciei globulos *rotundos* reddit, niſi quòd aliquando ea parte quâ illos impellit, aliquatò planiores efficiat. Si verò Nivis floccos propemodũ ſolutos intercipiat, ſed in Aquæ guttas nondũ conglobatos, tunc cornutam figuram refert, ac irregularem.

IV. *Unde fit quod Nix ſtellata, roſea aut piloſa decidat.*

Nix ut plurimùm *ſtellata* figura, ſive ſex radiis cincta decidit; quod quis facile deteget, ſi nivis floccos ſicco panno excipiat, & disjunctis radiis à ſe invicem ſeparet. Interdum etiam *roſea*, & *piloſa* gignitur.

Illa figurarum varietas ex eo contingit, quòd Nivis *flocci*, priuſquam in Terram delabantur, diverſas in Aëre mutationes ſubeant, & ſecundùm Caloris, & Frigoris viciſſitudines, diverſas figuras ſortiuntur. Gignitur Nix ſtellata, dùm ejus folia, calore accedente paulatim liqueſcunt, & illud tantillum liquoris, in quod ſolvuntur, per foliorum ſuperficies diffuſum, exiguas inæqualitates ibi occurrentes omnes replet; Atque ita planas, & politas illas reddit, ac ex Corporum *liquidorum* ſunt, quamvis ibi ſtatim iterum concreſcat. Cùm enim tunc *Calor*, non vehementior ſit, quàm requiritur, ut exigua illa capillamenta, Aëre undique cincta, reliquis integris in Aquam ſolvat; Non ſatis virium habere poteſt, ad impediendum, ne illud tantillum Aquæ, glacialibus iis ſuperficiebus illapſum, earum frigore iterum adſtringatur. Poſtea hic Calor pervadens etiam alia capillamenta, quæ ſinguli glomi in ambitu, ubi ſimilibus aliis ſex cinguntur, habent, ea ex iis capillamentis, quæ maximè à ſex vicinis globulis ſunt remota, indifferenter huc illuc flectit, & hoc ipſo, iis quæ è regione ſex horum globulorum conſiſtunt, adjungit. Hæc enim eorundem ſex *globulorum* vicinâ refrigerata, non liqueſcunt; ſed contra denuò materiam ali-

orum

orum ſibi junctorum protinus glaciant: Atque ita ſex cuſpides, aut radii, circa ſingulos glomos formantur, qui diverſas figuras recipere poſſunt, prout hi glomi, magis aut minùs *craſſi*, & compreſſi ſunt; capillamenta item denſa & longa; Calor quo coquuntur, lentus ac moderatus. Unde Nix *piloſa* generatur, dum glaciei particulæ, quæ floccos componunt, à Calore denſantur, & mox à frigore denuo congelatæ, circa centrum ſuum vertuntur, & ab aliis glacialibus fragmentis conſtringuntur. *Roſea* verò, dum radii è Nive prominentes, à calore flectuntur, & junctis extremitatibus, iterum congelantur.

V. *Nix nocturno tempore conſpicua eſt.*

Tempore nocturno, cùm omnia pene corpora inconſpicua ſunt, *Nix* lumen emittit, & præ cæteris aliis corporibus, ſe prodit.

Quoniam Nix, utpote ex infinitis ſphærulis compacta, radios commodiùs, quàm quodvis aliud candidum corpus remittit. Nam licèt noctu tenue ſit lumen, quod ſuper Terram diffunditur, ambigi tamen nequit, quin aliquid exiſtat in nive, quod illud fortiùs reflectat; illud in ſequenti *paragrapho* explicabitur.

VI. *Unde nivi albedo, & illius mutatio, dum aqua ſuffunditur.*

Albedo nivi maximè propria eſt, quam tamen exuit, ubi Aqua diluitur, & in Aquam, ex qua concreta eſt, revertitur.

Quoniam Nix, ad modum vaporis in ſpumam concreſcentis ſe habet, cujus flocci ex innumeris *globulis* conſtantes, lumen undequaque reflectunt: Cum nullum ſit, in illis globulis *punctum*, à quo, ad quodlibet medii punctum radii non remittantur. Unde non alia ratione, *Nix* recens lapſa, ſubnigrum colorem præ ſe fert, quam quia nonnullæ cavitates, ſeu foſſulæ inter floccos intercipiuntur, quæ radios abſorbent, & foras non repellunt. Colorem autem ſuum Nix omnino mutat, dum Aqua diluitur, quoniam Aqua floccorum cavitates occupando, radiorum reflexionem, aut refractionem impedit, efficitque ut lumen alia ratione modificetur. Hinc *fructuum* quorundam *albor* non niſi partibus ſuis in bullas efformatis debetur; cum videamus *poma*, exempli cauſa, Colorem mutare, ſi comprimantur, quoniam ea compreſſione, demiſſæ bullæ deſideratam refractionem impediunt, nec per medium, tantam radiorum copiam reverberant.

VII. *Cur Nivem contrectantibus manus ferveſcunt.*

Si quis Nivem contrectaverit, confeſtim manus ejus ferveſcere, & quodammodo *uri* videntur.

Aliqui id fieri per *Antiperiſtaſim* opinantur, quòd frigore expulſo, Calor inducatur, & Ignis particulæ accedant. Sed cùm talem in *Natura* contrarietatem non agnoſcamus, dicimus illum fervorem

Digitized by Google

vorem à particulis Nivis congelatis procedere, quæ aqueo Humore devectæ, manuum poros ſubeunt, & Sanguinem repellunt, obſtántque ne per Venulas, quæ in manibus diſperguntur, ſolito curſu diffundatur: Quo fit, ut *manus* intumeſcant, & *rubore* ſuffundantur. Quamobrem ſi ita affectas manus Igni fervido admoveamus, acrem dolorem patimur, quoniam Ignis in earum poros vi intruſus, particulas glaciatas plus æquo dilatat, & non niſi cum aliqua ſtrage extrahit. Unde debiliori Calore manus fovendæ ſunt, ut ſenſim denuo incaleſcant, & in vigorem priſtinum reſtituantur.

VIII. *Qua ratione Nix fœcunditatem agris conciliat.*

Nivibus agri fœcundantur, ſi ipſis per aliquod tempus inſideant, & liquorem ſenſim præbeant.

Ratio eſt, quod Nives *Terram* tegendo, amicum plantis Succum comprimunt, impediúntque, ne Soli vigor exhalatione evaneſcat. Hinc teſtantur *Agricolæ* uberiorem eſſe Agrorum proventum, ubi Nix diutiùs incubuerit, eo quòd erumpentes è Telluris imo pingues Halitus reprimat, & in Satorum nutrimentum tranſmutet. Vel dici etiam poteſt, quòd *Nives* paulatim liqueſcendo, pinguem Humorem ſuppeditant, quo aluntur *Plantæ*, & vegetiores evadunt. Ut patet dum *ſoluto gelu*, Terra detegitur, & tepido diei exponitur.

IX. *Cur Nix à Plantarum radicibus arcenda.*

Scio quoſdam Medicos aliter cenſere, dum *Hortulanis* præcipiunt, ut Soli ſuperficies, in quo conſitæ ſtirpes ſunt, ſtramentis, & inſperſis Cineribus, à Nivium injuriis tueantur: ſed id non præcepiſſe exiſtimo, quaſi Nives ſtirpibus noxias eſſe arbitrentur, ſed ſolùm, ne perfuſis ſtillicidio radicibus, frigus denuo exaſperari, & Succum intra illarum poros currentem congelari contingat: Cùm conſtet, eo humore imbutas *Radices*, marceſcere, & extingui. Quippe nihil ſtirpibus nocentius, aut magis deleterium procreat, quàm *Nix*, aut *glacies* liquefacta, ſi quando gelu ſoluto, eorum ſtillicidio radices perfundantur. Terra enim ſic relaxata, frigidiſſimum humorem combibit, quo imbuta radix marceſcit, atque extinguitur.

Digitized by Google

Articulus Sextus.

De Rore, & Melle.

I. *Cur Ros in locis humidis potius quam ſiccis copioſior eſt.*

ROs copioſior, frequentiórque in locis humidis, & paluſtribus reperitur, quàm aridis. Unde fluminum ripæ paſſim rore teguntur, cùm agri, & exſucca alia loca, nullo externo humore perfundantur.

Hujus Phænomeni Cauſa, in Vapores paſſim refunditur, qui magna copia circa littora aſcendunt, & cùm ad modicam altitudinem evehantur, in eaſdem ſedes recidant, unde priùs erupêre. Non huic rationi penitus aſſentior; cùm editiſſimi Montes in æſtate *Rore* madeant, & in hyeme *Pruina* cooperiantur. Non enim prope Terram ſolùm, ſed & in *ſublimi* etiam Aëre, Vapores concreſcunt. Quæ enim in altum, vi Solis attolluntur, frigore nocturno ſuccedente, coëunt, & in Rorem convertuntur. Quòd littora magis, quàm ſicciora loca, circa Auroram humore compleantur, ex eo oritur, quòd Terra arida priores Roris guttulas hauriat, nec ſinat eas in ſua ſuperficie concreſcere. Ripæ autem quum humore ſuffundantur, & veluti ſaturæ turgeant, Rorem ſupra ſe detinent, & non patiuntur ultra pergere. Sic roris guttulæ in *Braſſicæ foliis* in unam coaleſcunt, abſorbentur verò, dum in *Arenam* delabuntur, & inter ejus grana ſe inſinuant.

II. *Terra Rore vacua mane, futuram Pluviam arguit.*

Si mane Terra Rore non aſpergatur, & Nebula, quæ eam humectare ſolet, surſum recedens, *aridam* omnino Terram deſerit, Pluviæ ſequentur.

Hujus ea eſt ratio, quòd id vix contingere queat, niſi quum Terra noctu non ſatis *refrigerata*, vel mane ſupra modum *calefacta*, multos Vapores exſpirat, qui nebulam in altum pellentes, efficiunt ut ejus guttæ, ſibi invicem occurrentes jungantur, atque ita tam craſſæ evadant, ut paulò poſt, in pluviam decidere compellantur.

III. *Pruina quaſdam Herbas teneriores efficit.*

Pruina ubi in quarundam herbarum folia inciderit, eas teneriores efficit, ut *Caules* & ſimiles, quæ tempore hyberno auræ exponuntur.

Quia frigus ſuperveniens, illas Herbas conſtringit, efficitque, ut earum particulis ad ſe invicem propiùs accedentibus, earum ordo,

Digitized by Google

ordo, & ſitus varietur. Unde fit, ut Calore in eas ita macetratas agente, plexus earum facilè abrumpatur, & fibræ antea *imminuta*, & ex parte *ſoluta* omninò diſtrahantur. Sic *Caro* frigori nocturno expoſita, fit tenerior, quòd ſtrictiùs conjunctæ ejus partes, poſtmodum Calore laxentur, & faciliùs ejus Motibus obſequantur.

IV. *Unde Pruinæ partes inter ſe connectuntur.*

Partes *Pruinæ* inter ſe coëunt, cujus contrarium in Grandine experimur. *Grandinis* enim lapilli diſtincta grana conficiunt, & nullo modo ſibi ipſis copulantur.

Cauſa imprimis videtur eſſe, quòd grandinei lapilli ex alto decidentes, cùm ad interiorem Aëris tractum pervenerint, ob vigentem in eo Calorem, ſuperficie tenus l queſcunt, & prominentes particulas amittunt, quibus aſperi reddebantur: non aùtem *Pruina*, quæ ſua ſpicula ſemper retinet, & in cuſpides prope Terram deſinit. Unde ejus particulæ ob mutuam ſcabritiem implicantur, & ſibi adhærent. Vel addi poteſt, quod *Pruina* viſcidiori ſubſtantia conſtet, quàm *Grando*, quoniam Pluvia, ex qua Grando componitur, mera eſt Aqua, quæ confeſtim in Aërem aſcendit: *Pruina* autem, ex *Rore* concreſcit, qui pinguior eſt, utpote ex diverſis Animalium, Plantarum, Foſſilium, Corporibus collectus. Manifeſtum autem eſt, ex tanta Corporum varietate extractum Humorem, tenaciorem eſſe, quàm purè àqueum; ac idcirco *Pruinæ* grana ſibi adhærere, & intimiùs quàm *Grandinis* lapilli connecti.

V. *Mel ab Apibus brevi temporis ſpatio conficitur.*

Qui Agriculturæ ſtudio incumbunt, & naturæ miracula exactiùs contemplantur, animadvertunt *Apes* brevi temporis ſpatio, *Mel* conficere, & alvearia ſua.

Quidam hujus operis exacti Speculátores, notant Alvearia interdum in menſis *Maji* initio, *melle* omnino deſtitui, atque dum Rores decidunt, & flores cœleſti Humore teguntur, inſtar cellæ ſtipata inveniſſe.

Non ſatis adhuc evidens eſt, an *Apes* ſuccum ex floribùs extrahant, qui confeſtim in *mel* convertatur, an quæ collegerunt, inſita proprietate, in talem *ſaporem* tranſmutent. Quibuſdam placet, Apes non conficiendi *mel*, ſed illud tantum colligendi *peritiam* habere. Alii volunt ipſis *vim* quandam ineſſe, ea quæ è floribus exſugunt, in *mel* vertendi, & mutata eorum qualitate, novum ſaporem impertiendi, His facilè adſtipulor, cùm videam in Animalium *uberibus*, quod ex alimento ſupereſt, in *lac* mutari, & novum ſubſtantiæ genus aſſumere. Quidni quod in ſtomachum Apes tranſ-

 mittunt,

mittunt, parte una nutrimento deſtinata, reliquam debitis organis in *mel* convertant, & illam cotidie in alvearia deponant. Difficile quidem exploratu eſt, an quem è floribus ſuccum ducunt, *ore* evomant, an parte *alia* ejaculentur; ſed rationi magis conſentaneum eſſe videtur, parte poſteriori ejici, ſi in Apum *ſtomachis* efformetur, & ſuum illic ſaporem acquirat. Non obeſt, quòd Apes in confectum *mel* involent, & floribus deſertis, iis locis maximè delectentur, quæ Melle intinguntur, quoniam illud tanquam alimentum appetunt, quo nutriuntur, & denuo in aliud mel convertunt. Sicut *mulieres* quæ infantibus ubera præbent, *lac* hauriunt, & illud in ſtomachum traductum, in novum lac tranſmutant.

VI. *Unde Manna diverſitas in variis Regionibus.* *Manna* ſecundum Regiones, in quibus depluitur, varia eſt, & non niſi in certis generum Arboribus colligitur. Plinius putat in *Quercu* & *Tilia* potiſſimum coagulari. Calabri in *fraxino*, Syri in *cedro*.

Ratio eſt, quòd *manna* non niſi in Arborum foliis formetur, quæ ad ejus conſiſtentiam & duritiem juvant. Cùm enim ex ſolis Exhalationibus conſtet, ejus particulæ talis ſunt figuræ, ut cum foliis aliarum Arborum conjungi nequeant. Unde *Baconus* mannam præſtantiſſimam, & uberi proventu *Calabriam* ferre aſſerit, quòd *Mori* frondibus, ex quibus colligitur, quandam coaguli vim ineſſe exiſtimet, qua delapſus ros inſpiſſetur. Hanc autem vim Mori foliis attribuit, quòd *aſpera* ſint ac *hirſuta*, & conſervando liquori magis idonea. Non tamen hic ſuccus cum Melle confundendus eſt, cùm diverſæ ſit ab eo indolis, & diverſa ejus operatio. Mel enim *bilem* movet, & ad eam augendam plurimum conducit: manna verò *eam* abigit, & è Corpore deturbat.

Articulus Septimus.

De Tempeſtate & Tonitru.

I. *Tempeſtates in Mari acriores ſunt, quam circa littora.* EÆdem Tempeſtates acriùs in *Mari* ſæviunt, quam in *Terra*: ut omnes, qui littora, & altum Mare explorarunt, teſtantur. Ratio eſt, quòd Vapores ex Aquis ſublati, *humidiores* ſemper, & craſſiores illis ſint, qui ex Terris exſpirant, quique ex aridis Corporibus abſtrahuntur. Undè plus Aëris, atque Exhalationis

ſecum

ſecum devehendo, Ventis validioribus creandis materiam ſuppeditant. Eam ob cauſam, Venti non ubique pari affectione imbuuntur, ſed qui in una regione *ſicci* ſunt, in alia *humectare* poſſunt. Sic Venti *Meridionales*, qui in omnibus ferè locis *humidi* ſunt, *ſicci* in Ægypto feruntur, ubi Africæ Tellus Calore exſucca, & omni Humore deſtituta, illis materiam præbet, & eorum vigorem tuetur.

II. *Quare Hirundines circa Terram ſolitent, inſtante tempeſtate.*

Hirundines tempeſtate imminente, ad Terram accedunt, & ſolito dimiſſiùs per *Aërem* feruntur.

Quia Nubes, quæ ex alto decidunt, quæque ſuo pondere interjecta Corpora deprimunt, *muſcas*, quibus Hirundines paſcuntur, versùs Terram propellunt, quibus familiare eſt adblandiente Cœlo, & clementi Aëre in altum evolare, & liberiora ſpatia evagari.

III. *Cur Travados ita ſint Nautis formidabiles.*

Mare raro, aut nunquam magis concutitur, aut impenſiùs ferveſcit, quàm dum turbinibus, aut procellis, quas *Travados* appellant, agitatur. Illæ enim inter cæteras, maximè Nautis formidabiles ſunt, & quarum furorem omni conatu evitare moliuntur.

Earum Tempeſtatum vehementia, præſertim paulò ultra *Bonæ Spei* promontorium ſentitur, quoniam illic Vapores magna quantitate, ex *Æthiopico* Mari emiſſi, (quoniam latiſſimum eſt, & Solis radiis maximè ferveſcit) Ventum *Occidentalem* facilè producere poſſunt, qui eorum impetum ſiſtunt, qui à Mari Indico ipſi oppoſito proficiſcuntur, & ita illos in *Nubem* adigunt: quæ nubes, quia ex inæqualitate oritur, quæ inter immenſa duo illa *Maria*, & *Terram* hanc, quæ etiam latiſſima eſt, interponitur, majorem molem habere debet, quàm quæ in regionibus noſtris efformatur, ubi tantum à minoribus iſtis inæqualitatibus pendet, quæ planities noſtras interſecant, & lacus ac montes dirimunt: Ita hæc Nubes ſublimis, magno pondere comparato, tota decidit, & magno impetu omnem ſubjectum Aërem agens, Tempeſtatem excitat; quæ vehementior paſſim efficitur, quo minor in initio nubes deprehenſa fuerit, quoniam altiſſima, & maximè remota à Terra eſſe ſupponitur. Manifeſtum autem eſt, ponderoſi Corporis impetum, validiorem eſſe, quo ex loco *editiori* deſcendit, & longius ſpatium dimetitur.

IV. *Quæ origo Caſtoris & Pollucis & quomodo boni augurii*

In magnis Tempeſtatibus, quidam Ignes in Malorum ſummitate aliquando conſiſtunt, qui *Caſtor* & *Pollux* à Nautis vocantur, ſi duo ſint: *Helena* autem, ſi unicus. Illos felicis augurii eſſe exiſtimant,

Digitized by Google

eſſe exiſtimentur. mant, hunc vero infauſtum, & qui immitiorem tempeſtatem portendat.

Naſcuntur hujuſmodi Ignes, ab Exhalationibus, quæ Vaporibus in nubem coalitis admiſcentur, quæ cùm ob partium ſuarum ſoliditatem, & irregulares ſuas figuras, à *Nube* delabente, pari impetu cum Vaporibus propelli nequeant, Aëris agitatione, ab ipſis ſejunguntur; ac proinde hæ exhalationes, in varios cumulos congregatæ, quam altiſſimè poſſunt, juxta *nubem* volitantes, *malis* navium, aut *funibus* implicantur; dum nubes ad ſui Motus terminum perveniens, illas eo uſque detrudit. Duo autem *ignes* melioris ſpei ſigna ſunt, quòd procellæ acriores in fine ſint, magiſque ſæviant, ac proinde multiplicatis Ignibus, franguntur Tempeſtates, & plures nubes unæ aliis incumbendo brevi diſperguntur. Uno autem ſolummodo Igne conſpecto, *acrior* Tempeſtas, majórque Aquarum eluvies expectanda eſt; quoniam ſupereſſe adhuc poſſunt nubes, quæ in inferiores ruant, & novis viribus Mare concutiant.

Tonitru *æſtati* familiarius eſt, quàm *hyemi*, in qua non niſi raro auditur.

V. *Cur Tonitru frequentiùs æſtate quàm hyeme auditur.*

Ratio eſt, quòd Tonitru ad modum procellarum, & nubium lapſu oritur, dum nimirum *Superiores* magno impetu in inferiores decidunt; quod certè non contingeret, niſi dum Aër calidior circa Superiores delatus, illam ſenſim condenſaret, & graviorem efficeret. Cum autem hyberno tempore, non tam facilè calor ſufficiens nubibus diſſolvendis ad Superiores uſque pertingit, manifeſtum eſt, frequentiùs in *æſtate* tonare debere.

VI. *Unde Variæ Tonitru fragor.*

Tonitru fragor varius eſt, & non ſemper eodem modo Aures noſtras percellit; quandoque enim continuo fragore, aliàs ictibus repetitis auditur.

Continuatur Tonitrui Sonus ob varias corporum Reflexiones, & circumambientis Aëris reſonantiam. Nam ſicuti unus *tormenti bellici* bombus, continuato fragore auditur, ob *collium*, *ædificiorum*, & aliorum locorum redundantiam: Ita diuturnior redditur Tonitrui fragor, ob *Aerem* circumquaque poſitum, & diſpoſita per ordinem *Corpora*, quæ illum reverberant. Quòd autem interruptis fragoribus interdum tonet, ex hoc ſolo procedere poteſt, quòd partes editiorum Nubium, vel ſimul omnes delabantur, vel una poſt aliam, vel tardiùs aut celerius; vel quod inferiores majores, aut minores, craſſiores aut tenuiores ſint, & magis aut minùs obnituntur.

Poſt

Poſt ingentem pluviam, Tonitru deſinit, & omnis in Aëre fragor ceſſat.

Quoniam nubes ſuperior in ſubjectam delapſa, tanta vi pollet, ut illam concutiendo, eam penitus dejiciat; & quamvis fortè non ſatis virium habeat, ad illam omnino infra deturbandam, ex ea tamen, aliquos nivis floccos excutit, qui per inferioris Aëris Calorem decidentes, in *pluviam* convertuntur. Ob eandem cauſam, Tonitrui vehementiam *Bombardarum* exploſione, aut *Campanarum* ſonitu, fulminis vim infringere nituntur; Quippe nix Aëris agitatione concuſſa, diſcutitur, & ad deſcendendum adigitur. VII. *Quare poſt pluviam omnis fragor deſinit.*

Tonitru celeritate Fulguri cedit, & quamvis eò ſit prius, poſterius tamen ſemper percipitur. VIII. *Tonitru poſt fulgur ſemper auditur, etſi illo ſit prius.*

Hujus rei manifeſta redditur ratio, quod Viſus ope globulorum Cœleſtium peragitur, qui cùm ſolidi ſint, & diviſionem non patiantur, non vacillant aut deflectuntur. Auditus verò, fit tremulâ Aëris agitatione, cujus particulæ, cùm flexiles ſint, & à ſe invicem disjungantur, in ſe reflectuntur, & vacillant.

Tonitrui fragore, *Vinum* in doliis perturbatur, & aliam à priori qualitatem aſſequitur. IX. *Tonitru fit in doliis liquore repletis perturbatio.*

Quia cùm Fluida Corpora, non ſeipſis moveantur, ſed agitationem ſuam à Materia ſubtili intercurrente habeant; neceſſum eſt, illam motus hujus agitationi debere proportionari. Verùm, quum concuſſo per Tonitru æthere, intercepta in ejus meatibus materia, plurimum diſtrahatur, curſuſque irregulares ſubeat; neceſſum quoque eſt, *liquorum* particulas, præter ſolitum inflecti & confuſionem in eo, quod componunt, Corpore inducere. Sic deprehendunt non rarò *medici*, Sanguinem nihil quoad externam ſpeciem mutatum, venoſum *Virus* fovere, aut ſubito in *febrim* inardeſcere, à motu ſcilicet ſubtilis Materiæ perturbato, & temerè maſſam ſanguineam pervadentis.

ARTICULUS OCTAVUS.

De Fulmine.

EDitiora loca magis quàm humilia, Fulmine feriuntur: Hinc montes ſæpiùs quàm Valles, Fulminis ictus tolerant, nec non I. *Cur fulmen in Turres & proceras arbores paſſim decidat.*

proceræ

proceræ Arbores, ut *Ilices* & *Quercus*, illius injuriis maximé obnoxiæ ſunt. Unde Claudianus:

Incubuit nunquam cæleſtis flamma ſalictis,
Nec parvi frutices iram meruere tonantis;
Ingentes quercus, annoſas fulminat ornos.

Ratio eſt, quòd Fulmen accenſis Exhalationibus conſtat, quæ ob ſuam raritatem & volatilitatem, à Vaporibus ſecernuntur, & ſimul cum turbine in Terram irruentes, debent potiùs *Turrium* faſtigia, vel *montium* vertices percutere, quam loca depreſſiora. Fulmen enim, *Nube* dehiſcente, potiſſimùm ex ea parte erumpit, quæ cæteris infirmior eſt, aut ejus impetui magis reſiſtit. Cùm autem *Turres*, *ſcopuli*, cæteráque alia *eminentiora* loca, illi magis obluctentur, faciliùs Nubes talium Corporum occurſu diffringitur, & in illam vim ſuam exercet.

II. *Quomodo Lapis in fulmine generatur.*

Lapis interdum in fulmine generatur, & cum eo ex nubibus cadit, qui paſſim *Cuneus*, ſeu *fulminis telum* nominatur, quoniam omnia Corpora diſrumpit, & obſiſtentia quæque proſternit.

Id accidit, ſi Exhalationibus, quæ Fulmen componunt, multæ aliæ *pingues*, & *ſulphureæ* admiſceantur, præſertim ſi craſſiores etiam adſint, ei Terræ ſimiles, quæ in fundis *vaſorum*, in quibus collecta eſt pluvia, ſubſidit. Nam quemadmodum experientia diſcimus, ſi *hujus terræ*, *nitri*, & *ſulphuris* certas partes ſimul miſceamus, miſturàmque iſtam incendamus, illam temporis momento in Lapidem quendam concreſcere. Ita Lapis fulmineus, ex viſcoſis ac Terreſtribus Exhalationibus, *ſulphure* admixto generatur, quas in ipſa adhuc nube, vel etiam per Aërem deſcenſu ſibi adjungere poteſt. Unde nonnunquam non Lapis modo, ſed & ferrum, aliáque Metalla cum fulmine dilabuntur. Teſtatur *Agricola libro quinto de ortu ſubterraneorum*; in Perſia, cùm coruſcat, corpora ærea, & ſagittis hamatis ſimilia decidere, quæ in fornacibus non liqueſcunt, ſed quorum humor in *fumum* reſolvitur, reſidua terra in *Cinerem* abeunte.

III. *Ut Fulmen Aurum in burſa, Vinum in dolio illis intactis conſumit.*

Aurum, *Æs*, *Argentum*, fulmine liquatur intus, ſacculis ipſis nullo modo ambuſtis, ac ne confuſo quidem ceræ ſigno. *Dolia* exhauriuntur intactis operimentis, nullóque alio veſtigio relicto. *Marcia* princeps Romanorum icta gravida, partu exanimo, citra ullum aliud incommodum vixit. *Plinius libro ſecundo capite* 51.

Varii

Varii illi Effectus, à varia fulguris compoſitione pendent. Quoddam enim Exhalationibus maximè *ſubtilibus* conſtat, quæ *Salis* volatilis vim imitantur, aut Aquæ fortis naturam ſunt adeptæ. Et tale, *rara* & tenera corpora intacta relinquit, comminuit autem & diſſipat *denſiora*, & quæ illis renituntur & obſiſtunt. Unde Fulmen, *Argentum*, *Æs*, *Aurum*, liquefacere poteſt, *Crumenâ*, aut ſaccis illæſis: ſicuti videmus Aquam fortem per *ceram* liberè tranſmitti, *ferrum* autem, & ſimile durum corpus reſolvere, & in minutias partiri. Cujus rationem adfert Seneca in Quæſtionibus naturalibus capite 52. *Valentiora*, inquit, *quia reſiſtunt*, *vehementiùs fulgur diſſipat: cedentia nonnunquam ſine injuria tranſit*, *cum lapide ferróque & duriſſimis quibuſque confligit*; *quia viam neceſſe eſt per illa impetu quærat*: *Itaque facit viam qua effugiat. Teneris & rarioribus parcit*, *quanquam & flammis opportuna videantur*; *quia tranſiut patente minus ſævit.*

IV. *Quomodo Vinum fulmine abſumitur, dolio intacto.*

Quoad ſecundum de *Dolio*, quod intactis operimentis liquore evacuatur, dicendum eſt, per Dolii meatus, ſubtiliſſimam materiam ſubire, quæ acerrima ſua agitatione, Vini partes ita imminuit, atque ad eam exilitatem reducit, ut per ejuſdem Dolii poros tranſmitti queant. Unde brevi temporis intervallo, *Vinum* in Vapores converſum, per vaſis *poros*, atque compaginata ejus latera extruditur, & ſingulari modo exugitur. Unde huic malo avertendo, ſolent Nonnulli antequàm tempeſtas ingruat, cados vinarios præmunire, ſuperpoſita vaſis *ferri lamina* cum *ſale*, aut *ſilicibus*, eo quòd cum duriſſimis fulmen conflictetur, & in ea potiſſimum vim ſuam exerat.

V. *Ut Marcia fulmine icta fœtum mortuum peperit.*

Quantum ad *Marciam*, quæ fulmine afflata, extinctum fœtum peperit, non neceſſarium videtur ad Fulminis potentiam recurrendi: quum id ex Timore contingere potuerit, ut Matrona illa ſcilicet, vicini fulminis delapſu territa, abortum paſſa ſit: Quod per *Urbem Romanum* poſtea vulgatum, *Hiſtoricis* occaſionem dedit ſcribendi, ipſâ incolumi exanimatum fuiſſe in utero partum. Vel ſi verà fulmine perculſam admittamus, cauſa eſſe potuit, quod *Exhalationes* quibus fulmen illud conſtitit, ad *Oleorum* naturam accederent, adeò ut, lævem tantùm flammam alendo, non niſi teneriora Corpora corripuerint, durioribus relictis intactis.

VI. *Ut Animalia fulmine ſuffocantur.*

In hujuſmodi exhalationes quorundam Animalium *interitus* refunditur, quæ abſque ullo exuſtionis indicio exanimata deprehenduntur. Talium enim exhalationum vehementia, ita proſterni

Mm Anima-

Animalia poſſunt, quatenus ore naribúſque obſtructis, múſculi ad reſpirationem deſtinati comprimantur ac obrigeſcunt: Unde mirum non eſt, ſi ſubitò cadant, & veluti momento ſuffocentur. Poſſunt enim exhalationes ita ſubtiles eſſe, ac adeò defæcatæ, ut corpus facilè penetrent, ac ejus interiora præ partium teneritudine lædant, nullo ſui veſtigio exterius relicto.

VII. *An Laurus à fulminis ictu eximatur.*

Nihil inter Antiquos vulgatum magis, quam *laurum* fulmine invictam eſſe; & tanta vi pollere, ut peſtilentem ejus ſpiritum abigat. Hinc *Tiberius* Imperator Tonitrua veritus, lauream coronam turbatiore Cœlo geſtabat. Et *Columella* præcipit, ut gallinæ incubanti, *laureæ* ramulos adverſùs fulmen, & tonitrua ſupponantur.

Hujus immunitatis Cauſam quidem in Lauri figuram referunt, quæ maximè *rotunda* eſt, ac lævi & denſo cortice. Unde inferunt fulminis exhalationes, illi inhærere non poſſe, ſed intactam præterire. Verùm, infirma videtur hæc ratio, quum columnæ marmoreæ, quæ *lauri* truncum *rotunditate* & duritie ſuperant, aliquando fulmine feriantur, & noxam recipiant. Ut teſtatur *Cardanus ſubtil. libro ſecundo.* Florentiæ, inquit, in æde maxima, ſeu potiùs in ædis ambitu, videmus columnam fulgure percuſſam & violatam. Ego enim fabulam eſſe credo, quod de Lauro tamdiu jactatum eſt, quum Authores non deſint, qui aſſeverent *laurum* aliquandò de Cœlo *tactam* eſſe, ut *Conimbricenſes*; & fictitiam omnino eſſe illam immunitatem, ut exemplis oſtendit *Vicomercatus comment. in Meteor. Ariſtotelis.* Ratio forte, cur illam Veteres lauro conceſſerint, eſſe potuit, quòd *lauri* dum virent, ſpirituoſos halitus ejaculentur, qui venenatos ſpiritus abigunt, & contagio obnituntur. Sed veriſimile non eſt, lauri *frondes*, aut truncum, tantæ eſſe Virtutis, ut erumpentia è nubibus fulmina eludant, & quos tegunt, aut ſuſtinent, ab eorum impetu liberent, & tueantur.

VIII. *Non Phoca eſt fulmini impenetrabilis.*

Phoca, ſeu Vitulus marinus creditur nunquam fulmine afflari: Ideò tentoria Imperatorum ex *pellibus* Vituli marini fieri ſolebant: & *Auguſtus* adeò fulmina expaveſcebat, ut eaſdem ſecum ſemper portaret. *Suetonius.*

Quidam eam virtutem raro pellium contextui, minúſque ſolido acceptum ferant, quòd *Fulmen* per earum poros tranſmittatur, & nullam injuriam ejus penetratione patiantur. Sed hæc ratio non ſatis ſolida videtur, ut tantam vim ſtabiliat. Nam qui immunis à fulgure is dici poterit, qui illis cooperitur, ſi fulmen per earum poros deducatur, & via ad eum, quem abſcondunt, pateat? Hanc igitur

phocæ

Digitized by Google

phocæ tegmini attributam fuiſſe virtutem ſuſpicor, ob miram quam habet cum mari *ſympathiam*, cujus pili pelago turbato, & in fluctus aſſurgente, eriguntur; dimittuntur verò, & in planum ſternuntur, ſi Aquæ ſubſiſtant, & æſtus defluat. Hinc *Nautæ* Aëris mutationibus cognoſcendis, hujuſmodi *pelles* circumferebatur, quod fortè nonnullis anſam præbuit imaginandi, *Phocæ exuvias* adversùs fulmen prodeſſe, & tabernacula illa ab ejus ictibus immunia eſſe, quæ talibus pellibus obteguntur.

ARTICULUS NONUS.

De Iride.

IRis *primaria*, ſeu quæ ſola plerumque apparet, vegetior, firmioribúſque Coloribus tincta exhibetur, quam *ſecundaria*, quæ ſupra aliam aſſurgit. Hujus enim Colores debiliores ſunt, & non niſi ordine inverſo, conſpiciuntur. I. *Primaria Iris vegetior eſt quam ſecundaria.*

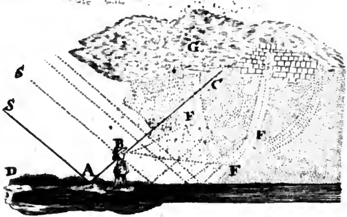
Illud à radiis provenit, qui ab utraque *Iride* ad oculum pertingunt. Qui enim ex interiori emergunt, veluti in *ampulla vitrea* poſt duas refractiones, & unam reflectionem, ad oculum noſtrum perveniunt. Unde radii ſub eodem angulo, quem faciunt, cum Axe communi, in eodem oculi puncto occurrunt, ab eodem coni baſe. *Exterior* autem ſive Secundaria fit, quoniam radii infimo guttarum quadranti incidentes, poſt duas *refractiones*, & totidem *reflectiones* emergunt, atque oculo incidunt: Quo fit, ut *rubedo*, *flavedo*, *viror*, cæterique alii Colores qui in iride primaria conſpicui ſunt, debiliores ſint, & ordine perturbato in exteriore exhibeantur. Quia radii incidentes, qui poſt duas refractiones & reflectionem unam, minorem elevationis angulum relinquunt, reflectione addita majorem faciunt; & è diverſo qui majorem, ſaltem majori ex parte, minorem.

Sunt qui referunt, *Arcum Cæleſtem* cornibus everſis, hoc eſt, verſùs cœlum exporrectis interdum aſpexiſſe, qui eandem prorſus ipſis ſpeciem ac aliæ Irides exhiberet; ut in F F F videmus exhibitum. II. *An unquam viſa fuerunt Irides inverſa.*

Quidam id ſomnium fuiſſe arbitrantur, & inter ea numerandum, quæ à deliris, & Amentibus finguntur. Sed meo judicio nihil obſtat, quin id interdum oriri poſſit; ſi Solares radii per reflectionem in *maris*, aut *lacus* alicujus ſuperficiem incurrant; modò ſit magna Aëris tranquillitas, nullúſque Ventus adſit, qui Aquam commoveat, & inæ-

 qualem

qualem ejus ſuperficiem reddat. Præſertim ſi quædam nubes, illi Aquæ ſuperincumbat, quæ impediat, ne Solis lumen recta ad pluviam tendens, illud quod Aqua eò remittit, ſupprimat atque extinguat. Verum eſt, talem Arcum non niſi raro videri: At non ideò ſomnium dicendum eſt, quoniam paucis eum intueri contigit. Sufficit aliquandò apparuiſſe, ut quò pacto ortus ſit, inquiratur, & illius novitatem non miremur tantùm, ſed cauſam cognoſcamus.



III. *Explicatio Iridis inverſa.*

Sint igitur radii ſolares à Cœli regione SS. effuſi, qui in Aquam D A E, & ab hac ad pluviam C F reſiliant, oculus in B collocatus Arcum F F ſpectabit, cujus centrum in puncto C; ita ut linea C B, uſque ad A, prolata, & A S per Solis centrum tranſeunte, Anguli S A D, & B A E æquales ſint, & angulus C B F duorum & quadraginta circiter graduum. Poteſt tamen Oculus in tali ſitu reſpectu Solis & pluviæ collocari, ut inferiorem circuli partem; quo Iris integra conſtat, ſpectet, non ſuperiorem ſpectando. Atque ita ut illum pro inverſa Iride ſumamus, etiamſi tunc non versùs Cœlum, ſed versùs Terram aut Aquam aſpicientibus duntaxat videatur.

IV. *Quo pacto Iris pluviam prænuntiet.*

Iris paſſim imbrium, *nuntia* habetur, eo quòd certiſſimam pluviam promittat. Hinc Claudianus,

Jupiter interea cinctum Thaumantide nimbis
Ire jubet.———

Quanquam id paſſim à Philoſophis pro indubitato recipiatur, non tamen ideò univerſaliter eſt amplectendùm, quam contrarium experiamur, & non minùs *ſerenitas*, quàm pluvioſi dies Arcum Cœleſtem ſequantur. Nam licet Nubes, in qua depingitur, *rorida* ſit, & Aquâ turgeat,

turgeat, ea tamen eſſe poteſt Aëris temperies, ut quicquid Humoris in ea continetur, evaporetur, & Calore accedente in auras evaneſcat. Unde impeditâ concretione & disjunctis Aquæ particulis, mirum non eſt, ſi nulli imbres naſcantur, & ſerenum Cœlum appareat. Ex quo colligitur, non generaliter verum eſſe, quod aſſerit *Ariſtoteles*, Arcum à Meridie ortum, magnam Aquarum vim devehere; circa *Occaſum* autem, non niſi leves pluvias minari. Cùm iis *Signis* non rarò decipiamur, & fulgente à meridie Iride, quandoq; ſereneſcat, & verſus occaſû ingentes imbres decidant. Unde Plinio magis aſſentior, dum ſcribit, *Arcus frequentes ne pluvias quidem, aut ſerenos dies cum fide portendunt.*

Conſpecti ſunt interdum tres Arcus Cœleſtes, adeò ut, tertius ſuperveniens, duos ordinarios cinxerit, ſed *pallidior*, minúſque aliis vegetus, & tantum circiter à ſecundo diſtans, quantum ab illo primus removebatur. V. *Tres Irides aliquando viſi.*

Contigit illa Iris *tertia*, ope grandinis, quæ roranti Nubi admixta fuit. Nam cùm grandinis lapilli, rotundi ſint, ac pellucidi, & major in illis quàm in Aëre refractio fiat, *Arcus Cæleſtis* exterior, multo etiã major in illis eſſe debuit, & ita ſupra alterum apparere. *Interior* vero, qui ob eandem rationem longè minor debuit fuiſſe quàm Interior Pluviæ, fieri poteſt, ut ob inſignem hujus fulgorem, nullam ſui ſpeciem præbuerit, vel ut uterque limbis commiſſis, pro uno fuerit exiſtimatus, ſed pro uno, cujùs Colores aliter quàm in Arcu *ordinario* diſpoſiti eſſe debuerunt. Igitur Iris Tertia cum *Primaria* convenit, quòd fiat per radios in ſuperiorem guttarum portionem incidentes, ac proinde idem Colorum ordo utrique inſit, niſi quòd in ſecundâ, Color ſenſim deficiat, debiliórque ſit quàm in prima, & in tertia quàm in ſecunda.

Obſervarunt Antiqui, quocumque Iris velut imminens, aut incumbens devergit, ſuavem exhalari odorem. *Bacon.* VI. *Iris ſuavem odorem ſpirat.*

Cauſa eſt, quorundam Corporum indoles, inſitâ ſuavitate præditorum, quam placidus Iridis ros prolicit. Idem efficiunt modici *imbres*, qui Terram ſuavitate perfundunt, ſed nulli tam delicati ſunt, quàm ros Iridis, quemcunque in locum deciduus, forte quod ipſi Aquæ inſit ſuavitas; Cùm Iris nihil ſit, quàm agglomeratæ guttulæ, quæ deplui nequeunt, niſi ex Aëre admodum humili, qui fragantiam herbarum & florum, inſtar Aquæ deſtillatæ, retinere integram queat. *Pluvia* enim aliúſque ros, ex alto delabens, odorem ſervare non poteſt, quem in aſcenſu diſſipatum perdidit exhalatio. Unde animadvertit Plinius Lib. 12. Cap. 24. quòd *in quocumque frutice curvetur Arcus Cæleſtis, eandem, quæ ſit Aſpalatho,*

Digitized by Google

ſuavitatem odoris exiſtere: ſed in Aſpalatho inenarrabilem quandam.

VII. *Non omnibus Iris eadem apparet, ſed cuique ſua.*

Iris non omnibus eadem apparet, ſed ſua cuique videtur: unde tot in nube picti Arcus conſpiciuntur, quot oculi ſunt, qui verſùs eam diriguntur.

Hujus multiplicitatis ratio eſt manifeſta, ex eo quòd radii, qui unius oculo incidunt, ad alterius oculum non pertingant. Nam licèt quælibet *gutta*, ſolis radium remittat, nubes tamen coloratam Iridis ſpeciem ſolùm exhibet, dum in eo ſitu poſita eſt, ut certo Angulo reflectionem faciat. Unde ſi quis verſùs eam progrediatur, aut aliquot paſſibus ab eo retrocedat, non eandem ſemper Iridem contemplabitur, ſed aliam atque aliam, prout *Angulus* per proceſſum augebitur, vel retroceſſum decreſcet.

VIII. *Luna etiam Iridem generare poteſt.*

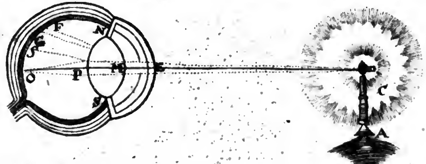
Luna interdum Arcum Cœleſtem depingit, quem *Ariſtoteles* die menſis unica, atque etiam in *plenilunio* contingere aſſeverat.

Ambigi nequit, quin radii lunares in Nubem impingi poſſint, & eo modo in ſingulas ejus guttas agere, ut ad oculos noſtros reflexi, Iridem exhibeant, Solari quidem *debiliorem*, nec tantâ Colorum varietate decoratam. Talem ſe Oxoniæ Anno *milleſimo ſexcenteſimo ſexto*, *menſe Junio* vidiſſe teſtatur *Bombachius*. Verùm, quòd certis duntaxat temporibus deprehendatur, ut *Ariſtoteli* placuit, falſum eſſe exiſtimo, cum graves Authores fidem faciant, ſe bis illam duorum Annorum ſpatio aſpexiſſe, idque variis diebus, & Luna non plena, ſed medio orbe diſſecta. Imo *Scaliger exercitatione octava*, veluti de re communi in inſula D. Thomæ loquitur. *In Inſula S Thomæ*, inquit, *ſi anteceſſerit pluvia*, *fieri à Luna Iridem*, *cujus color ſit quaſi alba nebula.* Coloratum ego ipſe duobus vix abhinc annis, in Anglia ſum contemplatus prope *Antempcourt* Regis palatium, decem aut undecim miliaribus *Londino* diſtans, circa medium Octobris, & Luna in cornua falcata. Hujus ſpectaculi teſtem habeo Nobiliſſimum ac Eruditiſſimum Virum Equitem Carolum *Vualdegrave*, in cujus conſortio tunc eram. Qui rei novitatem admiratus, aiebat, ſe talem Arcum veſpertinis horis nunquam aſpexiſſe. Quippe adeò dilucidus apparuit, diſtinctóſque præferebat colores, ut Solarem Iridem aliquo modo æmularetur, & ſimilem, quamvis *debiliorem* ſpeciem exhiberet.

IX. *Ut Corona circa Candelam formantur.*

Non rarò contingit, ut quis circa lampades, aut candelas Irides deprehendat. Quales per litteras A B, C D delineantur, præſertim ubi quis per tempus aliquod alterum Oculorum clauſerit, altero aperto.

Nonnul-



Nonnulli effectum hunc *Aëri* Lucernam circumambienti tribuunt, qui ſuâ craſſitie radios reflectit, eóſque tranſvertit. Sed eos hallucinari maximè evincitur, quum talis circulus, non ab omnibus videatur: quod tamen fieri deberet, ſi ab Aëris craſſitie oriretur. Verùm quomodo naſcatur, facilè dignoſcetur, ſi cauſa tranſverſorum radiorum, qui ibidem aliquando videntur, detegatur. Dico igitur id fieri poſſe, ſi una tantum aut duæ perexiguæ rugæ ſint in aliqua ex ſuperficiebus tunicarum, EMP Oculi FOSMN quæ ob ejus figuram ſint circulares, & Centrum habeant in linea EO; quemadmodum ibidem etiam, ſæpe aliæ ſunt, ſecundùm Lineas rectas extenſæ, quæ ſe mutuò decuſſant, in hac Linea E O, efficiùntque, ut magnos quoſdam radios hinc inde ſparſos circa faces ardentes videamus: Ut etiam ſi quid opaci occurrat, vel inter E & P, vel alicubi ad latus, modò ibidem circulariter ſe diffundat.

ARTICULUS DECIMUS.

De Ignis in Aëre accenſis.

IGnes fatui non rarò viatores ad *lacus* & *paludoſa* loca deducunt: Unde fit, ut domum noctu petentes, eos inſequendo, in præcipitia non rarò decidant, & fraudulentorum Ducum Lumine, ab itinere devient. I. *Cur Ignes fatui ad lacus & flumina homines deducunt.*

Hic Effectus ex iis, quæ antea de Ventis diximus, colligi poteſt. Nam cùm plures Vapores tempore nocturno, è Terra, quàm ex Aquis attollantur, fit ut *erratici* Ignes illi, qui Aëris curſum ſequuntur, verſus Aquas, aut paludes deferantur: quoniam illic, ob minorem agitatio-

gitatio-

gitationem, Aër refrigeratur, ſitque eo, qui Terræ incubat, condenſior, ac proinde hujuſmodi Ignes *Aëris* alis quodammodo fulti, & ejus motibus obſequentes, eò è vicinis Terris devehuntur.

II. *Quomodo fatui Ignes ſequantur fugientes, & fugiant inſequentes.*

Nihil magis inter Philoſophos tritum, quam Ignes *fatuos*, accedentes ad ipſos fugere, inſectari autem eos, qui fugiunt. Ut multis exemplis apud omnes probatur, præſertim *Fromondum.*

Cauſa Aëri imputatur, qui cùm levis, ac fluidus ſit, ambulantis agitatione concuſſus, illos propulſat, eoſdem autem defert, dum fuga ſequitur. Nam ſi ante ambulantem Ignis conſiſtat, Aëre anteriori depulſo, propellitur, & inſequentem fugit: Si verò poſt ambulantem eſt, Aëre tergum *inſequente*, comitatur, & ipſe fugientem inſectatur.

III. *Unde provenient flammæ quæ circa crines Puerorum interdum apparent.*

Notatur in Veterum ſcriptis, quoſdam Ignes emicuiſſe, qui puerorum capillis adhæſerint, & abſque illorum ſenſu, innoxióque capillitio, aliquando fulſerint. Id *Aſcanio* Æneæ filio, contigiſſe narrat *Virgilius libro ſecundo Æneïdos.*

Ecce levis ſummo de Vertice viſus Iüli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora paſci.

Oriri poſſunt hujuſmodi flammæ, dum Exhalatio ſubtilis & penetrans, talis nempe, quæ *Salis* naturam participat, alterius pinguis & *ſulphureæ* meatus ingreditur. Hoc enim ſufficere poteſt, ad tenues quaſdam flammas tam in ſublimi, quàm in infimo Aëre excitandas. Nam certum eſt, non tantùm *violentam* Agitationem, ſed ſæpe etiam ſolam diverſorum Corporum *miſturam*, Igni producendo ſufficere. Ut in *Calce* Aqua conſperſa videmus, & innumeris aliis exemplis, quæ cotidie *chymicis* occurrunt.

IV. *A commotis ſpiritibus poteſt illa flamma provenire.*

Gigni etiam poſſunt hujuſmodi lambentes flammæ, ex ſpirituum commotione, qui è Corpore erumpunt, quique inter ſe convoluti, quandam Ignis ſpeciem præ ſe ferunt: ut de *Alexandro* Magno referunt Hiſtorici, qui in magno prælii ardore *ſcintillas* emiſit. Et de feroci *Tiberii* Equo, è cujus capite *flamma* emicuit. Nam cùm *Alexander* igneæ fuerit complexionis, & multùm Vino indulgeret, potuêre per ejus poros ſpiritus tranſmitti, formandis Ignibus idonei: ſicut ex *Equo* Tiberii, velociori agitatu incaleſcente, viſcoſus & pinguis ſudor erumpere, ex quo Ignis accenſus eſt, ſed innoxius, & omni ardore deſtitutus. Hinc *Ignes fatui* locis pinguioribus, ut *cloacis, cæmeteriis, paluſtribus*, potiſſimum incumbunt, quoniam

niam inde major Exhalationum copia educitur, & viſcidiores ſpiritus illic magis erumpunt.

V. *Affrictu pellis felinæ ſcintillæ avolant.*

Ob eandem rationem, felina pellis, ubi affricatur, præſertim hyberno tempore, ſcintillas emittit, quoniam per Hyemem, Feles pinguiores ſunt, quàm per Æſtatem, ac proinde plus viſcidi humoris ſuppeditant, ad ſcintillas excitandas. Quia verò in Æſtate, Halitus facilè in Aërem erumpunt, mirum non eſt, ſi materiâ Ignis generandi deficiente, ſcintillæ non tam ſæpe ex tali affrictu appareant.

VI. *Quid ſint illæ Stellæ, quæ de nocte cadunt.*

Serenis noctibus, *Stellæ* de Cœlo delabi videntur, quæ veluti Igne continuo, iter ſuum ſignant, & illuc celerrimè tranſiliunt.

Tales Stellæ gignuntur, dum magnus æſtus, & ſiccitas præceſſit, & dum ſpatium, quod inter duas Nubes interjacet, multas Exhalationes continet, admodum ſubtiles, & Igni concipiendo idoneas: Quippe ſi tunc ita *leves* ſint, & parum denſæ, ut una ex loco ſatis alto ruente, nullus *fulminis* Sonus audiatur, neque Tempeſtas in Aëre excitetur, nihilominus interjectæ *Exhalationes* ita convolvi poſſunt, ut minores flammæ oriantur, quæ Stellæ *cadentes*, vel *diſcurrentes* appellari ſolent. Unde pro varia accenſæ Exhalationis ſpecie, diverſa ſortiuntur nomina. Nam ſi Exhalatio jacens & oblonga accendatur, *Trabs* vocari ſolet, ſi baſim paulo latiorem ampliorémque habeat, *Pyramis*; ſi rotundam, *Clypeus*; ſi circa medium inflectur, & intumeſcat, minuatur verò versùs extrema, *Draco*, &c.

VII. *Cur Ignes prope Terram geniti, aliquamdiu durent, non autem illi, qui in ſublimi formantur.*

Ignes, qui juxta Terram originem habent, aliquamdiu permanent, & non niſi poſt aliquod tempus pereunt: illi verò qui in ſublimi ſummóque *Aere* formantur, ſtatim ab ortu evaneſcunt & extinguuntur.

Ratio eſt, quòd flamma fortiùs, debiliúſque materiæ adhæret, prout illa magis, aut minùs denſa eſt, & compacta. Cùm autem *Meteora*, quæ altiùs in Aëre formantur, valde tenui ac rarâ materiâ conſtent, neceſſum eſt illa intra breve tempus interire, & non niſi per breviſſimam moram lucere. Quippe ſi eorum materia denſa eſſet, proprio pondere in Terram deducerentur, & ſedem ſuperiorem relinquerent. Et idcirco *Ariſtoteles primo Meteororum*, illos ei flammæ ſimiles eſſe arbitratur, quæ ſecundùm fumum *lucernæ* recens *extinctæ* decurrit, quum hæc lucerna ad alterius flammam, ab ea nonnihil diſtantis denuo accenditur.

VIII. *Unde oriuntur Exercitus qui in Aeri ali-*

In Cœlo videmus aliquando *præliorum* ſimulachra, *armatos* Milites, & irruentes in ſeſe *Acies*. Anno Domini milleſimo quingenteſimo quadrageſimo quinto, tales in *Sileſia* apparuêre imagines, *Urſus* ab

quando Vi- dentur. ab oriente aciem inſtructam ducebat, cui ab occaſu armata manu *Leo* occurrit; intra utrumque exercitum lucidiſſima emicuit *ſtella*; mox inter ſe congreſſi dimicarunt acriter, ut deſtillare ex ſauciatis *ſanguis*, & exanima Corpora decidere viderentur. Inter præliandum *Aquila* ſeſe ſupra copias *Leonis* de alta rupe, alarum libravit remigio. Dirempto quaſi certamine, *Leo* inter ſuas fulſit cohortes; nullum *Urſi* veſtigium, ſed proſtrata jacuêre cadavera, quà alter conſtiterat exercitus, quibus canitie venerandi adſtiterant *Senes*. Finito prælio, reduxit exercitum ad occaſum *Leo*, quo aliquouſque progreſſo, quidam albo Equo & ornato vectus, ad pugnæ loum à copiis rediit, atque in eum equum juvenem cataphractum ibi ſtantem collocavit, & verſus ortum procedentem comitatus, cum cæteris ſpeciebus evanuit. *Jonſton. admirand. Meteor.*

XI. *Plebis procli- vitas ad omnia promiſcuè creden- da.* Haud ignarus ſum, quantum apud Plebem hujuſmodi Narrationes valeant, & quàm proni ad ea credenda Homines ſint, quæ futurorum notitiam ipſis detegere imaginantur. Sat eſt duas Nubes in oppoſitum conſtitui, & aliquas refractiones & reflectiones efficere, ut ſtatim apprehendant illas inter ſe *congredi*, dilucidiores earum portiones, *cataphractos Milites* eſſe, imo Armorum audiri *crepitus*, *miſſilia* tranſvolare, & aliorum *clypeis* excipi. Vidi ipſe in *Flandria*, nocte ſerena, in Aëre Vapores modo inſolito diſpoſitos, & qui nonnihil Luminis in ſeſe refundebant, ita Incolas terruiſſe, ut proxima luce paſſim ſe inſtructas *acies*, directas *haſtas*, emiſſos *globulos* ſpectaſſe ſe referrent: Imo *tuba* ſonum, enſium *ſtrepitum* audiiſſe aſſeverarent.

X. *Cauſa ap- parentis in Aëre Aciei.* Sed quia accidere poteſt, ut reverà hujuſmodi ſpecies conſpiciantur, duas addam rationes, è quibus contingere hujuſmodi ſimulachra poſſe videtur. *Prior* eſt, quòd in Aëre, variæ nubes eſſe poſſint, ea parvitate, ut ſingulæ militum ſpeciem referant, & unæ in alias irruentes, ſatis magnam Exhalationum copiam contineant, ad parva quædam fulgura excitanda, atque interdum *glandulas* emittendas, & aliquos ſonos edendos; ex quo præliari milites, & inter ſe confligere appareant. *Poſterior* dum omnes illæ exiguæ *nubes* ſibi proprio lumine ſplendent, & lumen illud reverberant, quod coruſcationes & Ignes magnæ alicujus Tempeſtatis, tam longè inde ſævientis, (ut ibi ex Terra non percipiatur) ad illas uſque tranſmittunt.

ARTICU-

ARTICULUS UNDECIMUS.

De Halonibus & Parheliis.

HAlones, ſive *Coronæ* non niſi Aëre ſereno fiunt conſpicuæ, & in hoc ab *Iride* diſtinguuntur, quæ nunquam apparet, niſi pluente cœlo, ubi deprehenditur, & ſi forte ubi conſiſtit ſpectator, non pluat. I. *Cur Halones non niſi dum ſerenum apparent.*

Ratio hujus diverſitatis, ex utriuſque compoſitione facilè eruitur. Quippe *Halones* non per radiorum refractionem, quæ fit ex Aquæ guttis, quemadmodum *Iris*, oriuntur, ſed per eam quæ ex *ſtellulis*, ſive *lamellis* ex glacie pellucida compoſitis, & licèt hujuſmodi ſtellæ nunquam niſi inclemente cœlo, frigidiſque menſibus decidere videantur; ratione tamen convincimur, illas quacunque Anni tempeſtate generari: imo cùm Calore opus habeant, ut ex *albis*, quales ſunt initio, *pellucidæ* reddantur, veriſimile eſt, æſtivos menſes, magis ad illarum formationem conducere.

Viſæ ſunt aliquando Coronæ *duplices*, ita diſpoſitæ, ut una ſupra alteram expanderetur, fieretque concentrica. II. *Quomodo fiant duplices Coronæ.*

Id accidit, ſi duo aut plures ordines particularum glaciei congeſti ſunt, dummodò radios Solares, non ideò plane excludant: illi radiorum qui per duos ordines in Stellarum extremitatibus penetrant, bis ferè tantundem incurvati, quantum alii, qui per unum tantùm, alium circulum coloratum producent, ambitu quidem priori longè majorem, ſed minùs lucidum: ut ita duæ Coronæ, quarum una *alteram* ambiat, & quarum exteriori minus *picta* ſit, appareant.

Coronæ circa Solem, aut Lunam videri non ſolent, dum ſunt *horizonti* vicinæ, ſive dum iſta Sidera oriuntur, vel occidunt. III. *Quare Coronæ non videantur circa Solem aut Lunam, dum oriuntur, aut occidunt.*

Quia tunc Siderum radii, obliquiùs in *glaciei* particulas incidunt, quam ut illas penetrare poſſint: ac proinde non fiunt illæ refractiones, quarum ope Circuli, ſive Coronæ peraguntur.

Spurii Soles interdum plures apparent in uno circulo contenti. Fertur enim *ſex* Anno Domini milleſimo ſexcenteſimo vigeſimo quinto, à *Poloniæ Rege* eſſe viſos. *Quinque* toti populo Romano anno milleſimo ſexcenteſimo vigeſimo nono apparuiſſe, & per quatuor horas ſpectandos ſe præbuiſſe. IV. *Unde multi Soles in uno Circulo naſcuntur.*

Oriuntur hæc *Parhelia* in Nube continua glacie conflata, cujus ſuperficies ſatis polita & terſa, à Sole versùs meridiem elato, illuſtratur, & receptos radios in nivem nubis, quam circumdat, reverbe-

Digitized by Google

verberat. Quoniam tunc *Nix* è Terra ſubjecta eam aſpicientibus, ad modum ingentis albæ coronæ exhibetur, in qua Circulus unus, ob radios directè à Sole fluentes apparet, duo ſequentes ob eorundem *refractionem*, cæteri verò ob *reflectionem* conſpiciuntur.

V.

Quo fit ut plures Soles in eodem Circulo, ab uno, quàm ab alio videantur.

Multi Soles in Cœlo apparentes, non omnibus eodem modo fiunt conſpicui: Aliqui enim ſpectatores in eodem Circulo plures, alii pauciores deprehendunt.

Ratio eſt, quòd radii à Solibus iſtis provenientes, non pari ratione ad quemcumque ſpectatorem deferuntur, cùm aliqui eo in loco collocari poſſunt, ut non niſi *duos* videre queant; alii talem ſitum nanciſci, ut *tres*, aut *quatuor*, alii *plures*, habitâ loci ratione, è quo oculos verſùs ſiderá obvertunt. Radii enim, non omnium ſpectatorum oculos eodem modo afficiunt, nec radii, qui unius oculo incidunt, ad alterius oculum perveniunt: Quum indubiè, qui ex uno loco in alium migrat, alia ſidera contempletur, & ſicut varios *Halones*, ut antea dictum eſt, ita alias Solis *Imagines* ſpectet. Præterea, quum Terra, aut Sol neceſſariò moveatur, oportet Sole ſitum mutante, aut ſpectatore cum Terræ vertigine devoluto, viſionis angulum mutari, & conſpecta prius Sidera, poſt aliquot horas, eam latitudinem amittere, ſub qua primùm ei objecta ſunt. Unde fit, ut cuique ſui Soles videantur, & pro locorum varietate, alia atque alia *Parhelia* appareant.

VI.

Ut Sol nonnunquam noctu appareat.

Referunt Hiſtorici Solem aliquando *noctu* viſum eſſe, & ſupra noſtrum horizontem, eo tempore apparuiſſe, quo conſtaret illum infra deliteſcere.

Cauſa fuit, quòd nubes ex glaciei ſtellulis conflatæ, in tam excelſa Aëris regione fuerint collocatæ, ut radii Solis infra *horizontem* exiſtentis, ad eam provenire potuerint. Nam ſi eas refractiones, & reflectiones perpendamus, quas duæ, aut tres exiguæ nubes, variis in locis ſitæ, & lumen unæ ab aliis accipientes, efficere queunt, facilè capiemus, quomodo inaſſuetos quoſdam fulgores nocturno tempore exhibeant, efficiantque, ut *Sol* ſupra noſtrum Horizontem videatur, eo tempore, quo *infra nos* eſt; & umbræ in *Horologiis* plus juſto accedant vel recedant, & *horam* prorſus aliam, quam revera eſt, denotent.

VII.

An Parhelia imminentes Clades prænuntient.

A Conſpectis Parheliis Regnorum *Clades*, populorum *defectio*, Principum *Cædes* aut *interitus* contingere obſervatur. Hinc *Meteorologi* pene omnes, Sex Soles à Rege *Poloniæ* viſos, *Franciſci* Gallorum Monarchæ capturam apud Papiam ſpondiſſe: Et adulterinæ

Solis

Solis imagines, quæ an. 1157. apparuerunt, *Electorum* in Regis Romanorum creatione diſſidium præmonuiſſe aſſerunt.

Haud inficiandum eſt, quin poſt *Parhelia* inſoliti quidam eventus contingant: At quis aſſeret, illos à viſis Siderum imaginibus originem habere, & non fortuitò potiùs, quàm prævio ſenſu accidiſſe? Tantúſne inter Corpora Cœleſtia, & res humanas intereſt *nexus*, ut iis præter morem apparentibus, prodigia ſequantur? Crede mihi, apparerent *Parhelia*, quamvis nulli novi Effectus prodirent; & novi effectus prodirent, etſi nulla in Cœlo *ſigna* præceſſiſſent. Ceſſabit igitur Natura, non Naturales Cauſæ coibunt, effectáve ſua non producent, niſi belligerent *Reges*, ni Principum capita devoveant *populi*, & niſi Imperia, *clades*, *depopulationes*, *funera* maneant? Quot occumbunt Reges, quot Provinciæ vaſtantur, non apparentibus Parheliis? Si fortè poſt obſervata *Parhelia*, clades contingunt, mirum videri non debet, ſi ad Hominum mores attendamus, qui nunquam ſuâ ſorte contenti ſunt, & novi aliquid ſemper moliuntur. Deinde, quid habent Parhelia, quòd plus quàm cætera Naturæ *Phænomena* portendant? Annon eorum omnium eadem eſt materia? Annon caſuale eſt, quòd hac tempeſtate potiùs quàm aliâ oriantur? Quæ Homini *vanitas*, ut ſibi imaginetur ſe tanti eſſe, ut ſua cauſa, *Prodigia* in Cœlo generentur, *Cometæ* fulgeant, ſi bellum ineat; multiplicentur *Soles*, ſi regni alicujus Magnates ſint conflicturi, aut alia *Emblemata* in Aëre pingantur, ſi ægrotaturi ſint, aut vitam cum morte commutaturi. Ne tanti nos ducamus, ut fingamus illa, non niſi ut nos de futuris præmoneant, naſci: Cogitemus potius Naturalis eſſe, & concurrentibus ſimul earum Cauſis non poſſe non oriri. Nihil ad eorum efficaciam confert, quòd rarò contingant: Eorùm enim infrequentia non prodigia eſſe arguit, non magis quam ſi *Leonem* miraculum eſſe exiſtimemus, eo quod rariùs quàm *Lupus* naſcatur, & majori cum apparatu oculis noſtris exhibeatur.

HISTORIÆ NATURALIS
PARS SEPTIMA.
De Plantis.

Articulus Primus.
De Plantarum Partibus.

I. *Cur cuilibet Planta radix inſit.*

QUælibet Planta radice conſtat; & ſi *Malabathrum* Indicum excipias, cujus folia ſupra Aquam ſparguntur, nulla ſtirps reperitur, quæ Radice careat.

Hujus neceſſitatis cauſa, ab ipſius Plantæ natura deſumitur, ad cujus conſervationem maximè refert, ut aliqua ejus pars Terræ imponatur, & ei firmiter adhæreat. *Planta* enim *Radice* veluti manu, vel ungue Terram apprehendit, & excurrentibus fibris, quandam ejus portionem ſibi arripit, & vendicat. Accedit quoque, quòd ſtirpes *Radice* tanquam ore utantur, ad Alimentum exſugendum, & novam ſibi ſubſtantiam comparandam. Nam cùm Plantarum vita, in *continuo motu* conſiſtat, brevi intrinſecus Humor abſumitur, ni alius per radicem accedat, qui elabentis locum ſuppleat, & Plantas ab interitu tueatur. Nec etiam *Malabathrum* Indicum aut *lens*, quam paluſtrem appellant, radicibus deſtituuntur, quicquid de iis Veteres Philoſophi ſcripſerint: quippe ſi illa propiùs intuearis, videntur folia tenui *cauliculo* prodire, & fundo ex quo deducuntur, infigi.

II. *Cur recta Arbores vita ſint brevioris.*

Hinc exiſtimavit *Democritus* Arbores rectas, brevioris eſſe vitæ, quàm obliquas, eo quòd illis radices imbecilliores eſſent, ob rectos nimirum ductus, minus ad alimentum retinendum idoneos. Quamvis contrarium in *Palma*, *Abiete*, *Cupreſſo*, experiamur, quæ etſi rectæ ſint, diuturnæ tamen ſunt, ob craſſas prolixáſque radices, è quibus Alimentum hauriunt.

Qua.

Quarundam Plantarum Radices, prout profundiùs Terram penetrant, tenuiores redduntur, & in *conum*, ſeu mucronem deſinunt, ut Arborum Radices. Aliarum verò in orbem intumeſcunt, & figuram ſphæricam aſſumunt, ut *Rapa*. III. *Unde quarundam plantarum Radices rotunda, alia exiles ſunt.*

Arborum Radices verſùs extrema, quibus Terram permeant, exiliores fiunt, quoniam ſuccus per eas tranſiens, ſurſum evehitur, & diutiùs in ſuperiori Plantarum portione remanet; nam licèt Calor cujus vi nutritio peragitur, in omnes partes ſe extendat, & ſurſum deorſúmque feratur, certum eſt tamen, acriùs versùs Superiores partes tranſmitti, quàm verſùs Inferiores; ac proinde cùm ſuperior Arborum portio plus alimenti ſuſcipiat, diutiúſque nutriatur, non eſt mirum, ſi in majorem molem excreſcat, & radices in mucronem producantur. *Raparum* autem *Radices*, orbiculares fiunt, quia Alimentum in priori earum nodo recipitur, qui quum implexis partibus conſtet, anguſtóſque meatus habeat, tranſmitti Alimentum, & liberè percolari nequit, ac proinde neceſſum eſt, ut materia illa versùs latera diffundatur, & fibræ ſucco turgentes diſtrahantur, & expandantur.

Hinc ſi herba à Radicibus reſcindatur, terræque poſt validiùs conculcandæ, pediſque & ligonis opera comprimendæ imponatur, ſub primum hyemis frigus, *Radicibus* æſtate immenſum auctis, excreſcet. *Bacon.* IV. *Compreſſione terra radix excreſcit.*

Ratio eſt, quòd humor prohibitus, nè *Planta* intima pervadat, longiùs in Radice hæret, eámque dilatat. *Olitoribus* quoque in more poſitum eſt, poſt mandatas Terræ cepas & rapas, *&c.* Terram laxiorem comprimere.

Quædam ſtirpes, caudices cavos habent, & in medio perforantur, ut *Arundinis calamus*, frumentorum *culmi*, qui à Radice fiſtulas ducunt, & inane ſpatium continent. V. *Quomodò fiunt cavitates in quarundam ſtirpium caudicibus.*

Id provenit, quòd fibræ, quæ nutrimento tranſmittendo inſerviunt, non à *Planta* meditullio deriventur, ſed à *nodi* germinantis lateribus; quæ quia à medio recedunt, & certam diſtantiam ſervant, mane quoddam ſpatium relinquunt, & Cavitatem procreant. Hinc in *Cepis*, tubus circa medium magis extenditur, quoniam fibrarum extremitates à ſe longiùs recedunt, & figuram ſphæricam affectant. Sunt enim Cæparum *involucra* veluti tot folia, quæ circa medium latiora in *cylindricam* ſuperficiem convolvuntur.

Arborum trunci, unam & eandem figuram habent, nempe *ſphæricam*, qua pene omnes afficiuntur, quamvis longitudine diſcrepent, & multiplici alia varietate diſtinguantur. Rotun- VI. *Cur Arborum trunci rotundi ſunt.*

Digitized by Google

Rotunditatis cauſa, in Arborum truncis eadem eſt, quæ in *liquidis* Corporibus, quæ à Cœleſti materia in illos impellente, formatur. Nam ſicuti Globuli Cœleſtes, partes Aquæ verſus ejus Centrum æqualiter premendo, *ſphæricam* efficiunt; ita iidem globuli in externam Arborum ſuperficiem impellendo, ad rotunditatem adigunt, eique æquabilitatem conciliant. Non obeſt, quòd *Plantæ* liquoribus mollitie cedant, nec tam promptè à circumambiente Subtili Materia figurari queant; illud enim eo compenſatur, quòd liquorum *guttæ*, ſtatim & quaſi momento *teretes* evadunt; Viventibus verò longiori Temporis intervallo, & iteratis innumeris pulſibus opus ſit, ut ſimilem figuram adipiſcantur. Sic *ferramenta*, quibus nonnullæ partes eminent, frequentiore *manuum*, aut veſtium contactu poliuntur, & aſperitatem demum deponunt.

VII. *Quæ cauſa duritiei Corticis in Arboribus.*

Pars Arboris exterior, & quæ velut *induſium* illam veſtit, durior eſſe ſolet, quàm ſubſtantia ejus inetrna. Unde pleræque Arbores, *corticem* tempore verno exuunt, & illo ultrò ſpoliantur.

Naſcitur extima Arborum durities ab aliis Corporibus, quæ in illas impingunt, & quodam aſſultu adoriuntur. Innumera enim ſunt corpuſcula, non Primi, aut Secundi Elementi tantùm, ſed & particulæ Tertii, quæ ſemper in Viventium *ſuperficiem* irruunt, quæ cùm omnia ejus meatus ſubire nequeant, vim faciunt, omnéſque ejus partes versùs medium propellunt. Ita *manus*, aut *pedes*, aliorum Corporum impulſu, *callum* contrahunt; ſic *panis*, *carnis aſſæ* ſuperficies in furno, Ignis fervore in eam agentis induratur, & interiori ſubſtantia compactior redditur. Quòd autem vernis temporibus, Planta ſuis *corticibus* denudetur, id ob Humorem affuſum oritur, qui cùm ea tempeſtate uberior ſit, majoríque copia inter corticem & truncum interfluat, gluten diluit, & illud ſubigendo, utriuſque nexum ſolvit.

VIII. *Alimentum non ſolum per medullam aut corticem tranſmittur.*

Non tamen inde cum Quibuſdam exiſtimandum eſt, totum Alimentum inter lignum & corticem transfundi; nec etiam, ut aliis placuit, per *Medullam* ſolam, ſed potiùs per utrumque, etſi nihil obſtet, quominus quædam communicatio, ſeu irroratio mutua fiat. Cùm certas quaſdam Arbores videamus, quæ exempta, aut corrupta medulla vivant ac germinent, ut *Juglans*, *Salix*, *&c.* Et alias quoque Cortice deſtitutas videamus, quæ lignum emittunt, gemináṁque fovent.

IX. *Unde oritur diverſitas Foliorum in Plantis.*

Omnia penè Plantarum *folia* diſcrepant, variaſque figuras ſortiuntur. Quædam enim ampla ſunt, ut in *Cucurbita*: Alia exilia, & capillata, ut in *pinu*; quædam carnoſa, ut in *portulaca*, &c.

Folio.

Foliorum conformatio ex diverſo fibrarum plexu provenit, quæ, prout vario modo coëunt, aut diſtrahuntur, diverſa foliorum genera componunt. Hinc quædam *longa* ſunt, quoniam fibræ in longum duntaxat porriguntur, alia *rotunda*, quum tranſverſæ explicantur, & ita de cæteris. Nam cùm eorum plurima, non à *Cortice* duntaxat, ſed & ab ipſa etiam interiori Subſtantia originem habeant, fit ut ſecundùm umbicularis nodi diſpoſitionem, Succus diverſimodè fugatur, ac percoletur, ex quo diverſi fibrarum ductus oriuntur, & variæ foliorum ſpecies exurgunt.

X. *Unde diverſitas Foliorum ejuſdem Arboris.*

Imo non diverſarum Arborum *folia* duntaxat diſtinguuntur; ſed unius etiam Arboris folia nunquam reperies duo exquiſite ſimilia. Quis non Olivarum folia præ cæteris ſimillima eſſe judicet? & tamen omnia inter ſe diſcrepant. Quia licet *principia*, è quibus efformantur, omnimodam affinitatem habere videantur; nihilominùs, poteſt cum illa ſimilitudine *diſcrimen* intereſſe, aut in partium magnitudine, aut numero, aut figura, aut in cæteris circumſtantiis.

XI. *Unde quædam Arbores folia per Hyemem retinent.*

Ab eadem cauſa pendet, quòd Folia in quibuſdam Arboribus in hyeme decidant, quoniam conſtrictis frigore corticis Meatibus ſuccus tranſmitti ampliùs non poteſt. In his verò, quorum folia ex cortice *interiori*, ſeu, ut *Theophraſto* placet, ex libro procreantur, non ita ob frigus decidunt, ſed ob incrementum ſurculi ex gemma progeniti, qui folii locum occupat & invadit. Hinc in *Braſilia*, & in *Ægypto* ad Memphim, agrúmquè Elephantinum, Arbores perpetuò virent, nec unquam defrondeſcunt.

Articulus Secundus.

De Plantarum Viribus.

I. *Quibuſdam ſtirpibus Vis ineſt calefaciendi, aliis refrigerandi.*

Quibuſdam ſtirpibus vis *calefaciendi*, corporáque dilatandi ineſt; ut *Braſſicæ*, *Cappari*, *Cinnamomo*. Aliis è contra *refrigerandi*, & eorum partes coarctandi, quibus inſinuantur; ut *Hordeo*, *Cucumeri*, *Portulacæ*.

Calefaciendi potentia in Stirpibus oritur, ex eo quòd tenuiſſimæ earum particulæ, Subtili Materiâ circumſeptæ, Corporum meatus ſubeunt illóſque ita penetrant, ut partes, quibus immiſcentur, ita agitent, ut earum compaginem ſolvant, atque continuitatem interrumpant. Hinc ex impedito Materiæ Subtilis commeatu diſſidium, &

quædam rixæ ſpecies oritur, ac proinde *Calor*, vehementiórque partium agitatio. Ut in mixtione *ſpiritus Vitrioli*, & *olei Tartari* cernitur; ubi ebullitio efficitur, dum utriuſque conſueti Motus turbantur, & unum in aliud vim ſuam exerit. Aliæ autem Stirpes *frigus* generant, quarum particulæ inſenſibiles, tales ſunt ſtructuræ, ut noſtri Corporis partium Agitationem impedire, aut retardare valeant. Sic *Portulaca*, *Hordeum*, frigida dicuntur, quòd eorum corpuſcula non facile à Subtili Materia diſcutiantur, & modum ſpirituum vitalium ſiſtant, aut temperent. Ac proinde cenſendum eſt, *majores* Subtilis Materiæ particulas, in *calidis* Corporibus dominari, *minusculas* autem, & debiliores in *frigidis*, quoniam hæ minoris Agitationis capaces ſunt, & facilè ad quietem rediguntur.

II. *Frigoris Varietas in Plantis.*

Inter Plantas, aliæ in primo, aliæ in ſecundo, aliæ in tertio, aliæ in quarto gradu, frigidæ reperiuntur. In primo gradu, ſunt *flores Roſarum*, *Violarum*, *Malva*, *Hordeum*, *Pruna*, &c. In ſecundo, *Acetoſa*, *Lactuca*, *Plantago*, *Cucurbita*, *Mala aurea*. In tertio, *Opium*, *Papaver*, *Portulaca*, *Sempervivum*. In quarto, *Meconium*, *Cicuta*. Hæc enim Hominem interimit, & Sanguinis circuitum ſuâ frigiditate ſiſtendo, vitam extinguit.

III. *Unde quædam lenta Veneri inſerviunt.*

Faba, *Aſparagi*, *Satyrionis radices*, *Paſtinacæ*, *Oryſa*, & ſimiles Veneri famulantur, ſeminiſque copiam adaugent.

Quia cum Semen ex Sanguine probè cocto, & percolato oriatur, vim habent ſupradictæ Plantæ Organa ad ſemen generandum deputata agitandi, laxandi, atque ita diſponendi, ut materia ad illa appulſa, facilè percoletur, & per *Colum mirabilem* liberè tranſmittatur. E diverſo *Lactuca*, *Anethum*, *Hyoſcyamus*, *Portulaca*, *Semen rutæ*, ſemen imminuunt; quoniam Corpuſculis ſuis prædicti plexûs meatus obſtruunt, & ſanguinem plus æquo craſſum reddunt, ac proinde minùs percolationi idoneum.

IV. *Portulaca tollit Dentium ſtuporem.*

Portulaca ſtupori dentium ſuccurrit, affectúmque illum quò gingivæ, poſt certorum ciborum eſum conſtringuntur, tollit.

Ratio eſt, quòd hujuſmodi ſtupor, ab Acidorum Corporum, quæ manduntur, corpuſculis, proveniat, quæ intimas gingivas penetrantes, mandibulam, ac proinde dentes ipſos ſtringunt. Cum autem ex *Portulaca* lentus quidam ſuccus exprimatur, qui per meatus gingivas ſubit, facilè *acres* illæ particulæ ipſi adhærent, ac ita ope Salivæ exprimuntur, & foris amandantur. Eundem effectum *Sal* præſtare dicitur, dum ejus affrictu, gingivarum cavitates panduntur, quibus ſaliva copioſe effluendo, acida illa corpuſcula ſecum aufert.

Quibus.

V. *Qui Corporibus duritiem aut flexilitatem conciliant.*

Quibuſdam Corporibus Plantæ duritiem conciliant, & illa firma ſolidáque reddunt. Aliæ vero eadem emolliunt, & quandam in iis flexilitatem procreant.

Herbarum admixtione, Corpora *dura* evadunt, dum quibus conſtant particulæ, Calore antea concuſſæ, & à ſe mutuò ſeparatæ, ab Herbarum ſucco occupantur, qui meatus permeans, earúmque Agitationem coërcens, efficit ut ad ſeſe propiùs accedant, & intimiùs poſtmodum uniantur: quippe tenuioribus ejus *particulis* exhalatis, quæ ſuperſunt arctiùs junguntur, & firmiùs ſibi ipſis adhærent. *Dura* autem Corpora molleſcunt, & flexilia evadunt, dum eorum particulis à ſe invicem Calore divulſis, peregrinus Humor irrepit, qui diſtentas partes tenet, atque ipſis interpoſitus, mobiles & cedentes efficit. Ex hoc enim mollities originem ducit, quòd partes à ſe invicem divellantur, & aliquid inter eas interfluat.

VI. *In quo conſiſtit Vis diuretica Plantarum.*

Quædam Herbæ virtute *diureticâ* præditæ ſunt, ut *radices fœniculi, pimpinellæ, apii, baccæ juniperi, urticæ, amygdalæ amaræ,* & ſimiles, quæ urinam cient, & lotium excitant.

Hæc facultas in iis Plantis maximè viget, quoniam calidæ ſunt, & earum particulæ facilè à Subtili Materia agitantur. Nam quum *Urina* obſtructionibus detineatur, illæ penetrandi vim habent, eáque obſtacula removendi, quæ lotii curſum ſiſtunt ac remorantur. Quippe in meatus irrumpendo, *pituitam* incidunt, & *Arenulas* quadam viſcoſitate coalitas, diſſipant ac excernunt. Unde fit, ut renibus ea commotione laxatis, materia in eis contenta diſſolvatur, & facilè per eos trajici queat. Pari ratione de illis Plantis diſſerendum eſt, quæ Mulierum *menſes* provocant, & ſanguinem retentum diluunt; ut *Crocus*, *Pulegium*, *Salvia*: quia Calore ſuo oppilatos meatus aperiunt, obſtructioneſque tollunt, quibus in uterum ſanguis devehitur. Unde experimur omnes propemodum Plantas, quæ Diureticæ exiſtimantur, calidas eſſe, ut *Raphanum*, *Erucam*, *Cinnamomum*, & ſimiles.

Quædam Stirpes *Anodynæ* ſunt, ſive quæ dolores Carnis mitigant, Vulnera occludunt, & iis Cicatrices obducunt.

VII. *Quædam Herbæ Dolores & Vulnera curant.*

Hac virtute Plantæ imbuuntur, quæ *ſtipticæ* ſunt, & ſimilibus particulis conſtant, quæ in *Alumine* reperiuntur: quæ nimirum, dum ſeſe viciſſim irretiunt, & ſe concutiendo loca depreſſiora penetrant, Humorem noxium ac ſuperfluum exſugunt & extrahunt; quo inde egeſto, partem illam debito alimento recipiendo idoneam efficiunt; quo fit, ut *Vulnus*, hianſque plaga, ſenſim novâ ſubſtantiâ compleatur, coaleſcat, & demum cicatrice obducatur.

Oo 2 Sic

VIII. *Ad quid utiles ſunt Herbæ ſtypticæ.*

Sic *Althæa*, *ſemen tritici*, *radix alborum Liliorum*, *Chamæmelum*, dolorem tollunt. Sic *Hypericum*, *Maſtiche*, *farina hordei*, *Ariſtolochia*, carnem in vulnere, vel ulcere inſtaurant. Sic *Plantago*, *Cortices Granatorum*, vim glutinandi habent, & cicatricem inducendi, quoniam ſtypticæ ſunt, iiſque particulis conſtant, quæ ſeſe viciſſim irretiunt, ac in partem ſubjectam premendo, humorem ſuperfluum exprimunt.

IX. *Papaveri, cydoniæ ſucceſſus ſanguinem ſiſtendi.*

Papaver, *Cydonia*, *Granatorum ſuccus*, & ſimiles, Sanguinem ſiſtendi vim habent, & nimia Mulierum *profluvia* cohibendi.

Quoniam talium Corporum particulæ, poris ſeſe inſinuando, commotas Sanguinis partes dividunt, eaſque ab invicem ſuo interpoſitu ſeparant. Unde fit, ut minùs agitatæ, earûmque Actione interruptâ, ad ſe accedant, atque ex parte coagulantur. Vel oriri poteſt hic Effectus, quòd *Granatorum* ſucco, exempli gratia, venarum & arteriarum orificiis incumbente, earum anguſtiæ obſtruantur, nec ampliùs decurrenti Sanguini exitus pateat. Experimento enim diſcimus, Sanguinem frigore coërceri, curſúmque ejus interrumpi: ut dum frigidam Aquam *Temporibus*, aut Naribus adhibemus, aut *laminam ferream* certæ Corporis parti apponimus.

X. *Fœniculum, Polium, &c. lactis quantitatem adaugent.*

Nonnullæ Herbæ multum ad Lactis ubertatem conferunt, ut *fœniculum*, *polium*, *polygama*: Aliæ ſemini generando uſus ſunt, ut *aſparagi*, *pineæ nuces*, *oryſa*, quæ ſeminis productiva paſſim habentur, quæque illud impensè adaugent.

Priores copioſius *Lac* efficiunt, quoniam nutritivam vim habent, & ut alimenta, Corpori famulantur. Unde ſucco alimentitio admixtæ, meatus laxant, viáſque illas ſuâ craſſitie aperiunt, quibus Chylus ad *mammas* tranſmittitur. Conſtat enim facili percolatione Chylum in *Lac* converti, & Ubera humore madeſcere. Par eſt de *ſeminis* generatione ratio; niſi quòd Herbæ illæ, quæ ad Seminis productionem concurrunt, plus *Salis* habeant, majorémque Calorem per Corpus diffundant. Quo fit, ut organa ad Semen generandum à natura deſtinata, liberiùs laxentur, & copioſius materiæ tranſitum præbeant, ut paulo antea dictum eſt.

XI. *Abſynthium, Amygdala amara &c. Vermes enecant.*

Amygdala amara, *Abſynthium*, *Cornua Cervi*, &c. vermibus adverſantur, eóſque in Corpore Humano enecant, vel expellunt.

Ratio eſt, quòd hæc omnia amara ſunt, & acrimoniam ſumentibus ingerunt. *Vermes* enim ſolis cibis dulcibus paſcuntur, ex quibus non nutriuntur modò, ſed & primùm generantur. Nam cùm *Amara* particulis conſtent aſperis, & multis ſpiculis undique illæ circum-

circumſepiantur, facilè Vermes, qui teneri ſpongioſóque Corpore ſunt, penetrant, & eorum interiora dilacerant. Hinc fit, ut *Vermes* intereant, vel *amarorem* vitando cum fæcibus ejiciantur, vel nonnunquam in ſublime tendant, & ex Ore, vel Naribus prolabantur.

Nutricum *Lac*, Herbarum odorem paſſim retinet: Uti in *Vaccis* quoque pronum eſt experiri, quæ pro Herbarum qualitate, quas comedunt, *Butyro* vim diverſam, Odorem, Saporem, Colorem varium impertiunt. XII. *Lac Herbarum qualitatem retinet, quibus Animalia veſcuntur.*

Id provenit, quòd Lac immediatè, ex *Chylo*, non autem ex Sanguine (ut vulgò creditum eſt) efficiatur. Chylus enim è Ventriculo ad mammas traducitur, & per ductus quoſdam peculiares, ab inteſtinis, ad lactis receptacula tranſmittitur. Id cottidiana *Medicorum* praxis teſtatur, qui nutricibus *cathartica* miniſtrant, quoties earum pumiliones purgatione indigent: quoniam Lacti ex *Chylo* purgandi vis communicatur: non autem Sanguini, qui per Cordis & Arteriarum longas ambages, variáſque mutationes ſubiens, vim eam retinere non poteſt. Nam quomodo fieri poteſt, ut lac, *Croci* tincturâ, exempli cauſa, leviter imbutum, infra ſemihoram, per mammas refundatur, & odorem, ſaporem, imo & colorem croceum referat, niſi quia *Lac* non ex Sanguine conficitur, ſed merus ſit Chylus per quædam ſpiracula ad mammas delatus. Quod confirmatur ex ſurculo quodam *Cichorei*, quem Chirurgus è papilla Matronæ Romanæ extraxit, quem Cœnâ heſternâ ſumpſerat.

Articulus Tertius.

De Obviis Plantarum Qualitatibus.

INter Colores, qui Plantis conveniunt, *viridis* maximè communis & pene univerſalis eſt, quo non adoleſcentiores modò imbuuntur, ſed quem nonnullæ etiam *vieta* retinent, & in longam ætatem tuentur. I. *Cur Plantæ paſſim Virides ſint.*

Liquet ex præcedentibus, *Colorum* naturam in varia Luminis reflectione conſiſtere, & pro diverſa ſuperficiei viſibilium Corporum, in quæ inciderit diſpoſitione. Adeò ut, illa variis Coloribus tingantur, quorum extimæ particulæ diverſimodè coarctantur, & admiſſos *Luminis* radios ad oculum reverberant. Sic foliorum *Viror* in Plantis naſcentibus, à copioſo

Oo 3 Humo-

Humore oritur, cujus corpuſcula peregrinis aliorum particulis ita admiſcentur, ut incuſſum *Lumen* eo modo remittant & refringant, quo ea ſolent, quæ in *fluminibus*, & Aquis ſtagnantibus, aliorum miſtura, in *Muſcum* vertuntur. Et ita ſecundùm variam Humoris cum externa materia commixtionem, diverſus Viroris ſtatus in Plantis deprehenditur. Quædam enim maximè *vireſcunt*, in quibus Humor abundat, & ſuccus negligentiori curâ percolatur; Aliæ *dilutiores*, minúſque Viroris præ ſe ferunt, illæ nimirum, quorum folia ætate provehuntur, aut fructus ad maturitatem pervenit. Quoniam Temporis tractu, magna pars Humoris avolat, & crudior ſuccus Calore ſubactus matureſcit, & decoquitur. Hinc fit, ut Plantæ *folia*, alios Colores induant, & in *flava*, atque etiam interdum in *rubra* Corpora degenerant.

II. *Fructus cur vario Colore tincti.* Quòd fructus verò varium Colorem ſortiatur, & in *Pyro*, *Pomo*, &c. albeſcat, flaveſcat in *Pruno*, rubeſcat in *ceraſo*, flammeſcat in *Pepone*, id à diverſa ſucci percolatione oritur, & vario ejus partium plexu. Nam cònſtat ſuccum in Pomo & Pyro, in ſpumam coagùlari, & in duriorem carnem excreſcere: In *Malo* autem *aureo*, *Ficu*, *Uva*, *Ceraſo*, molliorem. Unde mirum non eſt, ſi diverſi Colores, ex diverſa corpuſculorum diſpoſitione oriatur.

III *Cur Plantarum Radices paſſim albæ ſunt.* Radix in Terra deliteſcens, cæteris aliis Plantarum partibus tenerior evadit, & utpluri mùm *Albo* Colore tingitur.

Hujus cauſa eſt, quòd ſucci particulæ, qui intra radicum poros Calore agitantur, exitum moliantur, atque etiam multæ ex iis, Carceres ſuos perrumpant, & elabantur. Sed cùm à circumjecta Terra impediantur, ne ultra pergant, & longiùs evagari non permittantur, ad Radicem redeunt, ubi denuo decoctæ, teneriorem efficiunt. Cùm autem Humor ille, qui *Virorem* foliis conciliat, concutiatur, & Terræ tepore, in *ſpumam* coacervetur, fit ut radix candida appareat, & ſecundùm multiplices ſuas ſuperficies, varias Luminis partes reflectat. Hinc *Olitoribus* ſolenne eſt, plurimas Plantas defodere, & injecta humo obtegere, ut *Cichorium*, *Braſſicam*, *Carduos*, *Porrum*, &c, quò teneriores fiant, & Alborem náncíſcantur.

IV. *Unde naſcitur odor Herbarum.* Plantarum aliæ alias Odore ſuperant: quæ enim in Arabia, lociſque fervidioribus gignuntur, cæteris odore præſtant, ut de *Cinnamomo* patet, quod ad multos Annos odorem ſuum ſervat, & non niſi ſerò ſenectutem ſentit.

Ratio

Digitized by Google

Ratio eſt, quòd Halitus è Corporibus odoriferis egredientes, ex *ſulphurea*, ſeu pingui quadam materia componantur, quæ Calore attenuata, & mamillaribus narium proceſſibus allabens, eas leniter, aut aſperè ferit & implicat. Cùm verò ſtirpes illæ, quæ in Regionibus calidis naſcuntur, radiis Solaribus ſint expoſitæ, eorum opera, Humore aqueo exhalato, ſolus pinguior remanet, qui Odori materiam miniſtrat, & liberè ad Nares noſtras defertur. Quippe eo per diſtillationem ſublato, nihil amplius odoris in Corporibus reſidet: ut in illo materiæ reſiduo, ex qua pinguior portio, ſive *eſſentia*, quam vocant, quæ per *alembicum* extrahitur, experiri licet: quæ peractâ diſtillatione, omnis odoris expers remanet. Ac proinde mirum non eſt, ſi Plantæ fortiùs *oleant*, quarum pinguior materia Calore exſolvitur, & illæ olfactûs fibras debiliùs pulſent, quæ in locis humidioribus frigidiſque oriuntur. Quoniam Caloris *inopiâ*, non perfectè ſuccus ſubigitur, prohibetque aqueus Humor, ne debita coctio fiat, & pinguedo odori inſerviens dilatetur & rareſcat. Hinc fit, ut hujuſmodi Plantæ dum areſcunt & ſiccantur, odorem acriorem ſpirent, quoniam earum particulæ copioſiùs effunduntur, nec ampliùs humore aqueo coëunt, & implicantur.

V. *Cur Fructus in ſuo progreſſu odorem mutant.*

Fructus, non eundem ſemper *Odorem* retinent, ſed illam pro Temporis ratione mutant; qui enim matureſcunt, ſuaviùs olent, halitúſque gratiores afflant, quàm qui *Virides* ſunt, & adhuc adoleſcunt.

Quia cùm Odor in *ſiccis*, ac tenuibus partibus conſiſtat, jucundior redditur, leniúſque Olfactûs organum afficit, ſi materia à qua diffunduntur Halitus, dilutior & magis digeſta fuerit. Quod certè potiſſimùm accidit, dum fructus matureſcunt, & ad collectionis tempus accedunt. Quoniam tunc per longam decoctionem, ſuccus defæcatur, partes ſubiguntur, & perfecta agitur percolatio. Quæ omnia dum contingunt, neceſſum eſt, novos è fructibus effluere halitus, & jucundiores percipi *odores*.

VI. *Cauſa diverſi Saporis in fructibus*

Fructus pene omnes, *Sapore* diſtinguuntur, & Linguam peculiari, & proprio modo afficiunt. Quidam *acerbi* guſtu deprehenduntur; ut *Pruna ſylveſtria.* Alii *acres*, ut *Cape*, *ſemen ſinapi*, &c. Nonnulli *dulces*, ut Triticum; alteri *acidi*, ut Acetoſa, quidam *amari*. ut *Abſynthium*. *Aloës*, &c.

Hæc Saporum differentia, à diverſa particularum textura naſcitur, quæ *fructus* componunt, & Guſtûs organi meatus ſubeunt. Hujuſmodi enim Corporum particulis, ubi Humore diluuntur,

vis

Digitized by Google

vis ineſt, Linguam movendi, & varias ei Affectiones imprimendi. Unde Corporum particulæ, quæ Linguam contrahunt, & exaſperant, *Acerba* dicuntur. Eorum particulæ, quæ eam pungunt, & cum dilatantis Caloris ſenſu partiuntur, *Acria*: Quæ Linguam lenire videntur, & exaſperatas ejus partes æquare, *Dulcia*: Quæ Linguam punctim feriunt, & cum frigoris conſtringentis ſenſu dividunt, *Acerba*: Quæ autem Linguam detergunt, & quandam ei ſiccitatem conciliant, *Amara* vocantur. Adeò ut, totum Corporum illorum diſcrimen, in hoc conſiſtat, quòd variam magnitudinem habeant, & figurâ, motu, duritie, levitate, & modis aliis diſcrepent.

VII. *Fumus Tabaci poſt ſumptum Vitriolum, dulceſcit.* Hinc cottidiano experimento cernitur, quòd prægustato *Vitriolo*, Nicotianæ fumus ore acceptus, inſtar mellis dulceſcat, & auſtero ſapore depoſito, leni affrictu ſenſorium titillet; Eò quòd ſalina corpuſcula pontica, quæ in *Vitriolo* reperiuntur, ſulphureis ex *Tabaco* combuſto evaporatis referta, dulcem ſaporem generent.

VIII. *Allium & Capa coctione amaritudinem exuunt.* Nonnulli fructus, Saporem mutant, & qui antea *acres* & amari fuerant, *dulces* & manſueti evadunt. Sic *Allium* & *Capa*, coctione miteſcunt, & Aqua infuſa macerantur, & Acrimoniam deponunt.

Ratio eſt, quòd fructuum Sapor, in rigidis & pungentibus *Salis* particulis conſiſtit, ejuſmodi ſunt, quæ Salem componunt. Unde dum *Capa*, & *Allium*, mitiora coquendo fiunt, id oritur quòd Ignis eorum partes laxet, viámque ſalinis corpuſculis ad exhalandum aperiat. Unde cæteri Fructus matureſcendo ſuaviores efficiuntur, quia Humore diſcuſſo & in auras abeunte, *ſalis Ammoniaci*, vel aliorum volatilium portio diſcedit; iis duntaxat relictis, quæ fructibus ſuavitatem conciliant. Nec alia ratione, *Allium* & *Capa*, aqua macerata, leniora efficiuntur, mitiúſque Guſtûs organum pulſant, quàm quòd Salis particulæ, Aquæ particulis implicitæ, exſolvantur, & cum ipſis extrahantur, & avolent.

ARTICU-

Digitized by Google

Articulus Quartus.

De Occultis Plantarum Qualitatibus.

I. *In quo conſiſtit vis purgativa in Plantis.*

VOcantur Plantarum Qualitates *Occulta*, quæ ad Medicinam ſpectant, & quarum vires Ratione potiùs, quam Senſibus dignoſcuntur. Inter eas primæ numerantur, quæ *purgativâ* virtute pollent, quæque excrementitios, aut corruptos Humores è Corpore humano detrudunt. Nam radix pontica, vulgo *Rhabarbarum*, & *Scamonium* flavam luteámque bilem educunt. *Sena*, *Polypodium*, *Epithymus*, *Helleborum*, atram, & ſuccum melancholicum: Cnicos, vulgo *Carthamus*, *Agaricus*, *Mercurialis*, *Eſula*, & ſeptem *Tithymali* ſpecies, pituitam & aquoſos Humores. *Fumaria*, *Caſſia*, *Cylindracia*, vulgò fiſtularis viola, *Pruna damaſcena*, *Bugloſſus* Sanguinem à fæculenta eluvie expurgant. *Lemnius* de occultis Naturæ miraculis.

Veterum *Medicorum* fuit opinio, Medicamenta quæ vi *purgativâ* ſunt prædita, Subſtantiæ *ſimilitudine* id exequi; adeò ut Humores ſibi familiares proliciant, & eam materiam ad excretionem impellant, quæ illis maximè affinis eſt, & cum qua aliquam cognationem habent. Unde *Galenus*, qui purgandi vim in *Attractione* poſuit, *ſimplic. lib.* 3. vult quandam *ſimilitudinem* inter Subſtantiam, quæ *purgat*, & illam, quæ purgatur, intereſſe: ita ut Medicamenta quoſdam humores ſeligant, cum quibus magis conſentiunt: ut illa *bilem*, alia *melancholiam*, altera *pituitam* educant. Sed adduci nequeo, ut huic Opinioni aſſentiar, cùm uſu cotidiano probetur, melancholicus Humor, qui viſcidus ac lentus eſt, à *Caſſia* laxativa, & pungente *Colocyntide* eximi, quæ tamen nullam cum eo cognationem habent. Annon Hydropicorum aquæ, *Aloe* & *Rhabarbaro* diſſipantur? At quæ inter illa affinitas & ſimilitudo?

II. *Non opus eſt ſimilitudo inter medicamenta & Humores.*

Imo contraria potius contrariis videntur curari. Nam quis Medicorum ignoret, *Abſinthium* ſpiritu ſuo ſulphureo detergere, *Plantaginis* & *Bugloſſa* radices, bilem teneriorem, materiæ conſiſtent à incraſſare: Herbas *acetoſas*, *ſuccum limonum*, & acidá quæque, Sanguinem diluere, refrigerare, & ejus furorem, non aduſto ſulphure, ſed ſpiritu acido, & frigido compeſcere? Et alia propremodum infinita, quæ aut molliendo & leniendo, ea purgant, cum quibus nullam affinitatem habent.

III. *Purgativa ſunt Plantæ per fermentationem,*

Purgantia igitur Medicamenta depravatos Humores evacuant, per quandam fermentationem, hoc pacto: Ingeſtum in Corpore *Pharmacum*, acri ſucco, utpote ex corde per arterias effluente excipitur, quo veluti Aquâ forti minuitur, & atteritur: ſed quoniam diſſimilis eſt ab eo ſubſtantiæ, nec niſi ægrè cum eo admiſcetur, ſuccus illius additione intumeſcit, ac fermentatur; ut videmus *vinum* ſulphurearum fæcium copiâ, aut etiam rei alterius impoſitione, efflari & excandeſcere. Deinde ita Humore vectum Medicamentum, ad venas lacteas, hinc in commune receptaculum à Pecqueto detectum, mox in ductum thoracicum, ac demum in axillarem ſiniſtram ſimul cum Sanguine confunditur. Verùm quum Sanguini, ob partium diſſimilitudinem admiſceri nequeat, *Bili*, *Pituitæ*, aut alteri *Humori* adhæret, & ſociatur. Sed quoniam à Sanguine, per totam Corpus defertur, in tranſitu ejus partes mordet, pungit, & ut corrugentur efficit; quo fit, ut contractis partibus, graves Humores exprimantur, & extra vaſa, quibus continebantur, detrudantur. Cùm ſubinde omnes Corporis partes, undique Humores illos propellant, nec ullum eis in Venarum receptaculis ſit refugium, denuo ad *Ventriculum*, & Inteſtina repelluntur, ubi excitatis excrementis egeruntur, & per ſeceſſum erumpunt. Sic pro varia Plantarum indole, alii & alii humores expelluntur: Ut Bilis *Scamonio*, *Colocyntide* Pituita, *Elleboro nigro* Melancholia: *Rhabarbaro* bilis flava, Atra, ſeu Nigra *Epithymo*, ſudor Zarza parilla, &c.

IV. *Unde vis quibuſdam Plantis vomitum excitandi.*

Quædam Plantæ *vomitum* excitant, & noxios Humores ſurſum evocant; ut *Cortex juglandis medianus*, *Colocyntis*, *Geniſtæ folia*, *Nux vomica*, &c.

Hæ ſimilem cum purgantibus Pharmacis vim habent, niſi quòd celeriùs virtutem ſuam exerant, & citiùs fermentatione completâ, effectum ſuum ſortiuntur. Per Vomitum igitur, Humores evacuantur, dum ſtomachus vellicantibus Pharmaci particulis commovetur, & ita conſtringitur, ut ampliùs contentam materiam retinere non valeant. Redundante enim Ventriculo, neceſſe eſt Humores illos exprimi, quibus gravatur. Hinc non abſque periculo Vomitus præſcribitur iis, qui *Aſthmate*, aut *Tabe* laborant, aut qui contracto nimium anguſtóque ſunt Pectore, ne irritatis in Ventriculo Humoribus, exitus ſufficiens non pateat, aut compreſſis nimium Ventriculi fibris, nociva Corpori convulſio oriatur.

V. *Vis varia in Plantis.*

Quædam Plantæ diverſis corporis membris malè affectis auxiliantur: Ut *Betonica*, *Hyſſopus*, *Capilli Veneris*, &c. capiti utiles ſunt.

Borrago,

Borrago, *Angelica*, *Bugloſſus*, Cordi. *Abſinthium*, *Salvia*, *Aniſum* ventriculo, *&c.*

Harum Virium ratio, à partibus Plantarum petenda eſt, quæ ſingulæ ſingularem plexum habent. Cumque diverſa quoque ſit capitis, cordis, ventriculi partium diſpoſitio, non niſi diverſis curantur medicamentis. Hinc prout figurata ſunt corpuſcula, diverſum præſtant effectum. *Subtiliora* enim aperitiva ſunt, *craſſiora* incraſſantia, *acria* abſtergentia ſunt, incidentia, & mordacia, atque aculeis horrida.

VI. *Herbarum odor idem interdum præſtat, quod ipſa herba.*

Sunt qui ſolo certarum Herbarum odore, veluti hauſto *Pharmaco* purgantur: Generoſum *Anglum* in Flandria novi, qui ſolo Pharmacopoleæ officinæ odore ita commovebatur, ut laxatam alvum vix continere poſſet.

Id ortum habuit, quòd erumpentia è purgántibus corporibus *effluvia*, ſenſorium commune, mox nervos in ipſa origine ſic agitent, ut motu ſuo, Humores conturbent, eodem modo, quo hauſto *Pharmaco* concitari ſolent. Adeò ut Ventriculi & Inteſtinorum fibræ, ſpirituum impulſu, pari modo concitentur.

VII. *Calamintha plurimum Feles delectat.*

Feles ſupra modum *Calaminthâ* delectantur, qua reperta, ſe ſupra volutant, & ejus contactu mirificè afficiuntur.

Quoniam Calamintha iis corpuſculis conſtat, quæ cum partibus affinitatem habent, quæ Cattorum Cerebrum componunt. Nam cùm Animalia non Ratione, aut judicio, ſed ſolo naturæ impetu ducantur, neceſſum eſt, ut ab objectis præſentibus alliciantur; quod non fieret, ni halitus ab ipſis emanaret, cujus odore Animalia afficiuntur. Ac proinde credendum eſt, in *Calamintha* filamenta quædam eſſe, quæ plurimum analogiæ habent, cum illo fibrarum plexu, quo Felium Cerebrum perficitur.

VIII. *Pepo in ollam injectus, carnem molliorem reddit.*

Si ollæ, dum caro coquitur, *Peponis* fruſtum imponatur, redditur Caro tenerior, & præter ſolitum molleſcit.

Quia Pepo quum generoſis ſpiritibus abundet, acidám vim habet. Manifeſtum enim eſt, *Acida* reſolutivam vim obtinere, ut in *Aceto*. cottidiano experimento deprehendi poteſt. Idem de *Oxylapatho* cenſet *Plinius*, quod cum Carne coctum, teneritudinem ei conciliat. Quoniam ejus mòrdacitas & acrimonia, fibrarum plexum ſolvit.

IX. *Eadem virtute pollet Hippolapathum.*

Idem de *Hippolapatho*, vulgo Patientia cenſent Medici, quæ carnes atque edulia, quamlibet pervetuſta & annoſa, tenera efficit, eſuique idonea reddit. Nam cum lubricæ humentiſque ſit natura, duriſſimam etiam vel bubulam carnem. vel gallinaceam mollit ac macerat,

Hinc apud *Antiquos* frequens ejus erat uſus, quòd cibos concoctu faciles præſtet, & Alvum molliat.

X. *Vis ineſt nonnullis Plantis Animalia enecandi.*

Quibuſdam plantis inficiendi Corpora vis ineſt, & in Animalia non graſſandi modò, ſed & ipſis vitam adimendi. Ut de *Napello*, *Arſenico ſublimato*, apud Medicos conſtat; quæ noxio ſuo Calore, corpus adurunt, & firmiores ejus partes abſumunt, & erodunt.

Hujuſmodi Effectus, Plantarum figuræ, & motui aſſignandi ſunt, quibus ſolis, vires ſuas promunt, & ea patrant, quæ attoniti miramur. Rationi enim maximè conſentaneum eſt exiſtimare, partes quibus Venena conſlantur, *rigidas* eſſe, *penetrantres*, duras, & *ſpiculis* inſtructas: Ad eum modum, quo Microſcopio deprehendimus *Urticas* aculeis undique armatas eſſe, & infinitis telis exaſperari. Unde tale Corpus, fermentatione in Ventriculo peractâ, variis humoribus in eo repertis admixtum, ultra modum excandeſcit, præſertim dum è Vena *Cava*, in ſiniſtrum *Cordis* latus, mox in dextrum defertur. Quoniam inde adaucto Calore, & maximâ vi erumpens, in viſcera irruit, & partium ſuarum ſpiculis, eorum ſubſtantiam penetrat, erodit, & exurit.

XI. *Cicuta frigore Homines interimit Scammonea fauces ſtringendo.*

Aliæ Plantæ ſunt, quæ vi contrariâ pollent, quæque *frigore* Animalia enecant: ut *Cicuta*, quæ homines extinguit, aut amentes reddit. *Scammonea*, quæ ita fauces conſtringit, ut ad mortem perducat.

Hujuſmodi Plantarum vis in eo conſiſtit, quòd *Sanguinis* circuitum ſiſtunt, & nativum calorem ſupprimunt. Quippe cùm placidus, & lenis ſit *Sanguinis* motus, & non tenore per totum corpus defluat, trajecta in humorum maſſam frigida, ſeu tardè mota corpuſcula, Sanguinis motionem perturbant, & Calorem in extremis partibus hebetant: Quæ ſenſim per *venas* ad Cor delata, illud refrigerant, & ad teporem adigunt. Nam ſive in re *Venenata*, agitatio partium ſit Sanguinis motui contraria, ſive earum tarditas Calorem ejus imminuat, idem ſemper effectus ſequetur, ſi earum acceſſu, in Corde mutatio oriatur, & orificia per quæ Sanguis eò defluit, tantillùm obſtruantur. Nam quòd *Cicuta* eius delirium inferat, aliunde oriri non poteſt, quam quòd in Cerebro inordinatæ vellicationes fiant, & ſpiritus per ejus fibras inuſitato modo deferantur.

XII. *Ut morbus peſtilens propagatur.*

Sic opinantur Medici Aëre corrupto *Epidemicos* morbos peſtilentéſque ſerpere ac propagari, dum halitûs peſtilentis particulæ hauſtæ, & in ſanguinem inſinuatæ particularum ejus ordinem invertunt, ſitúmque immutant: quemadmodum in Lacte *coagulum*, cujus

cujus corpuſcula per Lactis ſubſtantiam diffuſa, ita ejus partes è loco dimovent, ut è fluido fixum efficiant; & ad conſiſtentiam adigant.

Nec fortè aliam ob rationem radix *Baxana*, Arboris cujuſdam in regno *Delii* ad Orientem, mortem ſumentibus continuò adfert, torporémque per totum Corpus procreat; quàm quia in Humorum maſſam trajecta, ſuo frigore, Cordis æſtum nonnihil initio retundit, diminutâ primùm in extremis corporis partibus caloris actione, ac ſenſim ſanguine in venis & arteriis refrigerato, demum *Cor* ipſum occupatur, & obtorpeſcit. Sed mirum, quod de eadem Arbore *Hiſtorici* referunt, ejus *fructum* innoxium eſſe, & tutò ab Incolis ſumi, quoniam ambigi nequit, quin fructus, Solis æſtu plurimum coquatur, & frigidus humor diſcutiatur, & exhaletur. Sic experimur *Lapathi* folium, alvum ſolvere, eandem autem ſemen ejus adſtringere & coercere. XIII. *Radix Baxana Venenum præſentiſſimum.*

Taurus indomitus, *Caprifico*, aût *Oenotheride* ad ejus collum alligatâ, manſueſcit, furorémque deponit, *Gaſſendus.* XIV. *De vi Caprifici in Taurum indomitum*

Id contingere poteſt ab halitu, è planta emanante, qui in *Cerebrum* uſque diffuſus, ita nervoſum genus, illiúſque appendices impetit, ut ſtuporem Animal contrahat, virúmque ſuarum omnino obliviſcatur. Idem nonnulli de *Leone* referunt, qui *adamantide* admotâ, hiatu laxo, reſupinatus jacet, & ſurſum reſolvitur.

Quædam Herbæ *Antidoti* vim habent, & venenis adverſantur. Ut *Portulaca*, quæ Serpentium virus educit: *Endivia*, quæ Araneæ puncturis medetur. *Vinum merum*, quod Cicutæ viribus obſiſtit, & frigiditatem expugnat. Sunt quoque antidotæ Stirpes communes, ut *Calendula*, *Carduus Benedictus*, *Angelica*, *Ruta*, & ſimiles, quæ Veneni robur frangunt, & ſtragem impediunt. XV. *Quo pacto portulaca & alia ſimiles Veneno obſtant.*

Ratio eſt, quòd hujuſmodi Plantæ, iis particulis conſtent, quæ cum Veneni particulis affinitatem habent, & cum quibus facilè ſocientur: quæque ejus ſint potentiæ, ut à natura ſubigi & domari nequeant. Unde Veneni vim, ſua interpoſitione infringunt, & illa corpuſcula exſolvunt, quæ Sanguinem figunt & coagulant. Quæ enim calida ſunt, facilè frigidorum Venenorum malignitatem diſcutiunt & obtundunt. Unde *publicus ille nocentiſſimæ fæcis miniſter, Critonem admonebat, ne Socratem permitteret attentiùs diſputare, propterea quod ex ea mentis agitatione caloris quid contraheretur. Scaliger* exercit. 152. Frigidæ autem Plantæ, adversùs frigida Venena utiles etiam habentur, & iiſdem extra Corpus evocandis proſunt: quoniam

niam coagulatus frigore Sanguis paulatim Humore ſuperveniente diſſolvitur, & ejus expeditæ particulæ denuo concitantur, quo fit, ut confuſa utriuſque materia, variis motibus agitetur, & demum ſimul extra Corpus expellatur.

ARTICULUS QUINTUS.

De Sympathia & Antipathia Plantarum.

I. *Palma fœmina Maris confinio delectatur.*

PAlma *fœmina*, maris confinio maximè gaudet; cujus communicatione concipit, & fertilis efficitur. Unde prona in Marem blandioribus comis nutat, & ſponte versùs illum fertur. Ab illo avulſa, veluti vidua langueſcit, & contrahitur, ac nonnunquam intercidit.

Cauſa hujus Sympathiæ, inter Palmas, halitui tribuenda eſt, qui è *Mare* promanat, & ad *fœminam* tranſmittitur. Ineſt enim hujuſmodi effluvio vis ſeminalis, fœcundánſque facultas, qua Fœmina imbuta, ſpecioſiùs adoleſcit, & uberiùs imprægnatur. Nam quidquam Palmæ, ſimiliſque naturæ ſtirpibus contingit, quod *Gallinis*, quæ ova quidem citra *Galli* miniſterium excludunt, ſed quæ animari formarique in Pullos nequeant, quantumvis *Gallinæ* incubitu foveantur, atque incaleſcant. Ita *Herbæ*, vegetante vi præditæ, non minùs quam Animantes, quæ lubrico udoſóque ſemine ſe propagant, generandi vim, ac vitalem ſpiritum aliæ in alias transfundunt, mutuóque complexu, ac concubitu fruuntur, atque id ipſum tacito quodam Naturæ conſenſu, ac latenti occultáque inſpiratione foventur, germinant, animantur, florent, ac ſemina fructúſque concipiunt, & proferunt.

II. *Cur Cucumeres oleum refugiant.*

Cucumeres, & Cucurbitæ *oleum* reſpuunt, & illud ita averſantur, ut illi admotæ reſiliânt, & in hamum incurventur.

Id provenit, quòd profluvium quod ex Oleo emanat, talibus particulis conſtet, ut in ipſas exhalatæ, veluti tot *contulis* percutiant, efficiántque, ut impulſibus ſuis corrugentur, & reſiliant, atque ita ſe contrahendo, reducantur, ut *Oleum* effugere videantur.

III. *Ut Hedera Vino adverſetur.*

Pari ratione, explicatur *Hederæ* & *Vini* diſcordia, quæ talis eſt, ut alterum alteri admiſceri non ſuſtineat, ſed vaſculum Hederaceum, Vinum reſpuat. Quippe ſi poculum, afferente *Catone*, ex *Hederæ* ligno conficiatur, & *Vino* impleatur, ſi id Aquæ miſtum dilutúmque fuerit, continuò Vinum effluet, atque infernè per lignum diffunde-

diffundetur. Eam fortè ob cauſam, Hedera *Baccho* ſacrata eſt, quòd Ebrietati obſiſtat, & diſcutiendis capitis doloribus, ex temulentia contractis, ſit accommoda.

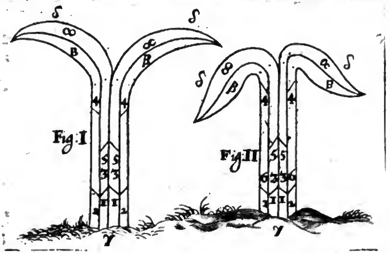
Braſſica *Vinea* viciniam refugit: ſic *Ruta* Cicutæ eſt inimica.

IV. *Quomodo Braſſica dicitur Vinea inimica.*

Dicitur planta alteri adverſari aut conſentire, non propter *Antipathiam*, aut *Sympathiam*, ut quidam volunt, inter plantas latentem. Talis enim conſenſus aut inimicitia, inter plantas non datur, imo è diverſo fit; quippe ſi planta una, eodem, quo altera, ſucco veſcitur communéque alimentum attrahit, obeſt eorum vicinia, alterâ alteram fraudante. Si verò duæ, diverſo ſucco gaudeant, dicuntur inter ſe convenire, ut *Ruta Fico* appoſita, feliciter creſcit, eò quòd ſuccum contrarium extrahunt, & dum una hauſto alimento dulceſcit, altera alio ſumpto amareſcit. Nec aliam ob rationem, *Roſa Allio* proxima, gratior evadit, quàm quòd ſuccus magis fœtidus, *Allium* ſubeat, fragrantior verò ad *Roſam* declinet.

V. *Quomodò Herba manus contactum refugiat.*

Herba viva, quæ ab Arabibus & Perſis *Suluque*, & *Saluc* paſſim vocatur, & cui Philoſophi *pudicæ* vocabulum indidêre, ſi dum viret, levi manûs contactu attingatur, illico refugit con-



trahitúrque, mox ſubductâ tangentis manu, paulatim erigitur, & priorem ſitum repetit. Similem fuiſſe ad Memphim arborem narrat *Theophraſtus*, *quarto Hiſtoriarum*, *capite tertio*, ſpecie ſpinoſam, & *ſalici* quoad folia non abſimilem, cujus ramis contactis folia decidunt, marceſcúntque; & poſtea veluti recupera-

cuperatis viribus, iterum aſſurgunt, & ſtatum priſtinum recuperant; ut in duabus illis figuris oſtenditur.

Henricus Regius *Libro quarto Philoſophiæ Naturalis*, hujus miraculi rationem adferre conatur; ſupponendo primùm, magnam hujus Plantæ *teneritudinem*, quæ levi contactu quodammodo ulceretur, & contunditur. *Secundò*, nervos quoſdam interiores eſſe quos 1. 1 deſignat, exterioribus 2. 2 ampliores, quo fit ut halitus ex *terra* γ majori copiâ in ſuperiores foliorum fibras εε tranſmitti, quam in inferiores ββ. Quippe manu ſuperioribus foliorium partibus admotâ, circa δδ figuræ 1. 1 *ſpiritus* in illis partibus contenti, per nervos interiores 1. 1 deorſum feruntur, eóque valvulas, & meatus aperiunt, qui ſunt circa 5. 5. & ex amplioribus in anguſtiores 2. 2 tranſeunt. Cùm autem propter obſtaculum ſurſum tendentium valvularum 6. 6. nequeant deſcendere, aſcendere, aſcendunt, claudúntque ſuo aſcenſu valvulas 4. 4 ex anguſtioribus nervis in latiores ſpectantes; atque ita neceſſariò tranſeunt in interiores muſculos ſive fibras ββ, eáſque inflando, folia verſus inferiora, quantum articulatio ſeu flexibilitas quæ eſt circa puncta adſcripta ..... patitur, in ſitum ſcilicet & figuram, quam *figura* 1. 1 exhibet. Poſtea verò, cùm folia iſta ut in 1. 1 figura oſtenditur, ſunt depreſſa, & manus ab herba tollitur, halitus per interiores amplioréſque nervos 1. 1. valvuláſque ſurſum ſpectantes 3. 3, copioſiùs, quam per exteriores anguſtioréſque 2. 2, ex terra γ, in caulem aſcendunt; eóque claudunt primò valvulas, quæ circa 5. 5 exiſtunt, atque ex latioribus, & interioribus nervis in exteriores 2. 2, ſpectant, progredienteſque porrò ulteriùs, tranſeunt in ſuperiores foliorum muſculos εε, eóſque inflando, nonnihil folia attollunt, quæ erant depreſſa δδ, premuntque iſta foliorum aliquanta ſublatione, halitus copioſus in inferioribus foliorum muſculis ββ exiſtentes; iique preſſi, aperiunt in anguſtioribus nervis 2. 2, valvulas ex exterioribus nervis in interiores ſpectantes 4. 4, tranſeuntque in nervos latiores & interiores 1. 1, ibique cùm propter halituum vehementiam ex terra γ copioſius in illos exhalantium, & valvulas 5. 5 in anguſtiores nervos ſpectantes, claudentium, neque deſcendere, neque ad latera tranſire queant; à copioſioribus halitibus, in nervos illos laxiores perpetuò aſcendentibus, determinantur neceſſario in ſuperiores foliorum muſculos εε: quos cum halitibus ex terra per latiores nervos aſcendentibus, ingreſſi, attollunt folia ſecundum ſuperiores partes εε halitibus copioſioribus repleta, ſecundùm interiores

res verò ß3 inanitâ, in illum ſitum, quem folia ante habuerunt, qualémque figura 1 hîc nobis oſtendit.

Quidam Hiſtorici referunt *pudifetanam* Arborem, non Hominis tantùm manum, ſed & ejus afflatum odire, atque ejus acceſſum refugere. VI. *Pudifetana arbor Hominis afflatum odit.*

Contingere id poteſt, quòd Halitûs corpuſcula ita in ejus Subſtantiam impingantur, ut delicati ejus nervi aliquomodo ſolvantur, & textura percellatur. Sicut experimus *Anûs* Halitu, tenera Infantium corpora offendi, & infectionem contrahere.

Qui *Japoniam* peragrârunt, Arboris cujuſdam meminêre, adeò *Ferri* amicæ, ut ſi ejus ramus deciſus eſt, clavo ferreo ſit affigendus, ut denuo agglutinetur. Imo ſi Arbor areſcere incipiat, ſcobe *Ferri*, radici ejus admotâ, ſtatui priori reſtituitur. VII. *Arbor in Japonia Ferro amica.*

Si iis Authoribus habenda fides eſt, in aliud talis effectus refundi non poteſt, quàm in *Ferri* corpuſcula, quæ cùm denticulata ſint, radicis meatus aperiunt, efficiúntque ut ſuccus alimentitius, ea laxitate percoletur, & more ſolito, à Planta ſugatur. Cùmque ejuſmodi particulæ, continuò ex Ferro erumpant, clavo infixo, mirum non eſt, ſi obſtructiones tollantur, & ſucci tranſitus rectè procedat.

Adiantum, ſicut & *Braſſica*, Aquam refugiunt, & illam à ſe quantum poſſunt, propulſant. Unde ſi aquis immergantur, non madefiunt, & ab omni Humore immunes ſe tuentur. VIII. *Adiantum, & Braſſica Aquam non patiuntur.*

Hujus ratio, ab earum ſuperficiebus deſumenda eſt, quæ ita læves & terſæ ſunt, ut nullam Aquam ſibi inhærere patiantur; Ut enim Corpori Humor affigi queat, opus eſt, ut rugis quibuſdam aſperatam ſuperficiem habeat, & nonnullæ particulæ emineant, in quibus implexus liquor detineatur. Hinc *pinguia* Aquam non admittunt, quoniam adeps facilè complanatur, & ad æqualitatem redigitur. Vel refundi poteſt hæc *Adianti*, & *Braſſicæ* ab Humore averſio, in lanuginem, ſive teneram quandam pilationem, qualis in quibuſdam Fructibus cernitur, qui ſuis apiculis, ita Aquæ guttas colligunt, & conglobatas detinent, ut eos altius penetrare, & niſi longo temporis ſpatio detentas madefacere non ſinant.

Manus radicis *Hibiſci*, & *Portulacæ*, ac *Mercurialis* ſucco illita, plumbum liquatum refugit, & in illud demiſſa, ſine noxa eripitur. *Gaſſendus*. IX. *Ut Hibiſcus Plumbum liquidum re fugit.*

Id præſtat ingenita talium ſuccorum frigiditas, quæ Caloris vim retundit, & ejus impetum amolitur. Tum aliquantula ſuccorum

craſſitudo, quæ tunicæ inſtar, obſtat ne cutis à plumbo contiguo attingatur. Tum etiam lævor, ob quem Metallum fuſum, celeriùs ſuperlabitur, quàm ut ejus Calor, in manum penetrare poſſit.

X. *Quomodo Dictamnus ferrum è Corpore extrahat.* Tanta eſt inter *dictamnum*, & *ferrum* affinitas, ut ad illius præſentiam, telum ex inflicto vulnere extrahatur. *Capras auditum eſt in Creta feras, cùm eſſent confixæ venenatis ſagittis, herbam quærere, quæ Dictamnus vocaretur, quam cùm guſtaviſſent, ſagittas excidere dicunt è corpore.* Cicero *ſecundo de natura Deorum.*

Quidam ſibi imaginati ſunt, *Dictamno* vim quandam magneticam ineſſe, qua *ferrum* educit, & è corpore inſita vi evocat: ſed id falſum eſſe uſu cotidiano comprobatur. Quippe Dictamnus ferro admotus, nullam vim teſtatur, nec minimam quidem *ſcobem* allicit. Dicendum potiùs, telum *Dictamni* eſu, è Corpore depelli, quoniam Vulnus aperit, & extrema illius, partium ſuarum agitatione laxat. Quo fit, ut ferrum vulnere aperto, ſponte decidat, aut leni operâ educatur. Accedit etiam, quòd illud, non niſi extra Corpus viventis Animalis expellatur, ac proinde illius virtute, naturæque irritatæ impulſu, extrà detrudi.

XI. *Fraxinus Serpentes abigit.* Fraxinus Serpentibus eſt inimica, illóſque procul abigit.

Cauſa alia non poſſe eſſe videtur, quàm halitus è fraxino erumpens, qui in Serpentibus fibrarum plexum lacerat, & peſſimè afficit. Quodcumque enim Animal, ingrata ſibi, & infeſta averſatur, & ſolo Naturæ ductu illa fugit. Sic *Muſca* colocyntidem averſatur, *Mus* laurum, *Veſpertilio* hederam, non electione aliqua, ſed mero naturæ impetu, in quantum emiſſi ex illis Plantis ſpiritus, ipſis noxii ſunt, & fibrarum plexum, quibus conſtant, evertunt, & amoliuntur.

XII. *Pulegium in Japonia Angui inimicum.* Qui Virginiam peragrârunt, *Pulegii ſylveſtris* mentionem faciunt, cujus odore, Anguis, vulgo apud Anglos *Rattle ſnake*, ita percellitur, ut ſi ejus folia contuſa, Animalis Naribus, ſemihoræ ſpatio detineantur, poſt aliquot circuitiones, deficiat, & extinguatur. Unde nunquam iis in locis quibus hæc herba innaſcitur, verſari deprehenditur.

XII'. *Non ineſt Plantis vis Dæmones expellendi.* Hinc apparet, nullis Plantis *Dæmones* abigendi vim ineſſe, ut quidam credunt. Corpore enim ſubſtantiæ, in *ſpirituales* & immateriales agere non poſſunt. Et licet *Energumenis* herbæ quædam applicentur, quarum virtute refocillentur, non inde tamen inferendum eſt, illas quicquam in Dæmones operari. Niſi *Sanctæ Crucis* Arborem excipias, qua Dæmones fugantur, & ſæpe ex Poſſeſſorum corporibus expelluntur.

ARTICU-

Articulus Sextus.

De Ortu Plantarum.

Aliquæ plantæ inter cæteras notantur, quæ ſponte oriuntur, & ſine prævio Semine aſſurgunt. Ut *ſylveſtre* illud *Nardum*, Aſarum vocatum, quod in muris etiam creſcit. Et quædam A-*dianti* ſpecies, quod circa puteos procreatur. Imo innumeræ aliæ ſtirpes, quæ è Terra altè ſuffoſſa proveniunt, nullo ſemine impræ-gnata. I. *Quomodo naſcuntur Plantæ abſque ullo Semine.*

Qui Sideribus *inferiorum* virtutem aſſignant, putántque nihil in Terris peragi, quod Cœleſtibus Influentiis non adjuvetur, harum Plantarum authores in promptu habent; *Solem* nimirum, aut quenquam ex Planetis, quibus Stirpium natalitia tribuunt, & quorum opera omnia fieri volunt, quæ in terrarum orbe gignuntur. Unde Cabaliſtis accedunt, dum veluti è cathedra perhibent, *nullam herbam eſſe, aut Plantam inferiùs, cujus non ſit ſtella in firmamento, quæ eam percutiat, & dicat ei, Creſce.* Verùm cùm de Siderum poteſtate antea dictum ſit, exiſtiméque noſtri ævi Philoſophos non ita deſipere, ut ſingulares omnes effectus generalibus Cauſis acceptum referant, aliunde Plantarum origo eſt inveſtiganda.

Generantur igitur Plantæ abſque *Radice*, aut *ſemine*; dum inſenſibiles Terreſtris Materiæ partes, in ſuperiori Terræ cruſta, à Subtili Materia agitatæ, talem figuram adipiſcuntur, eumque ſitum & motum obtinent, qui ad primam Stirpis formationem requiruntur: quo veluti jacto fundamento, cæteræ partes producuntur, dum Succus Nutritius, per primum illud rudimentum aſcendens, partes dilatat, eiſque certam figuram tribuit. Nam quemadmodum *ſorices*, *glires*, *anguillæ*, *murænæ*, *limaces*, *lumbrici* non ſemper ex Semine; ſed plerumque ex lentore Terræ, atque ex ſordibus ac putrilagine germinant; ſic in locis arenoſis, multi *frutices* ſponte emicant ex alimenti confluvio, qui poſtmodum ſeminio ſe propagant; ac numeroſa prole ſe tuentur. *Lemn. de occult Natur. Miracul.* Non tamen inficiandum eſt, quin *Sol* ad hujuſmodi Effectus procreandos, aliquid conferat, Terram nimirum calefaciendo, Humorem educendo, atque etiam illa inter ſe coagulando: At quid illa ad *Radicum*, *Fibrarum*, *Venarum*, *Nervorumque* formationem? Sol enim extrinſecum duntaxat Agens eſt, quod nullum Semen mini- II. *Reſponſio.*

Digitized by Google

miniſtrat, ſed illud in Terræ ſuperficie repertum agitat tantùm, & impedimenta amovet, quæ partium ejùs unionem arcebant.

III. *Herba in maris ſuperficie interdum oriuntur.*

Hinc ab Antiquis obſervatum eſt, in *Maris* ſuperficie, quaſdam Herbas exoriri, quas arbitrati ſunt ex limo Aquæ concreto proficiſci, ubi Ignis ardor maximè dominatur, & languidè, iis in partibus movetur Mare. Imò non deſunt, qui pluries animadverterint, è putrefacta, & diu aſſervata *Nive* herbas emerſiſſe, quas amaro eſſe ſapore explorârunt. Nec id mirum videri debet, cùm conſtet *Vermes*, nonnunquam Lumbricis noſtris haud abſimiles in nive progigni, uti anno ſuperiori in Germania obſervatum eſt.

VI. *E Terra uſta varia Planta educuntur.*

Sic notârunt nonnulli ex Terra *combuſta*, aut *calcinata*, varia plantarum genera erumpere, ſi imbre copioſo irrigetur. Quoniam Caloris potentia corpuſcula veluti è carceribus educuntur, & inter ſe coalita, plantarum rudimenta efformant, Quibus affuſus humor, totam illam maſſam ſubigit ac macerat. Quòd verò in *gleba* illa, ſemina lateant, inde colligi poteſt, quod ſi illa educta variis modis comburatur, ac præparetur, diverſas plantas producit, ut cuique experiri licet.

Prodromo overe Saggio di alcune inventione nuove premeſſo al Arte Maeſtra.

Imo ſi *Franciſco Lana* credimus, Flores Orangii, dulcium Amygdalarum oleo, ſimul cum exigua aluminis quantitate, vitro obturato impoſiti, *Orangium*, ſeu malum aureum producunt, ſi Oleum, ablatis inde Orangii floribus in Vitro, in vernum uſque tempus aſſervetur. Quippe tunc, non Flores modo Oleo imprimis innatant, ſed Arbor poſtmodum fructibus onerata aſſurgit, nullo pacto à vera Arbore, floribus, foliis, fructibus, niſi magnitudine diſcrepans.

V. *Prunellus, & Scorpio in Corpore humano enati.*

Quare non tantopere mirandum eſt, quod *prunellus* (*Gaſſendo* referente) in medii thoracis regione, ſive ad *ſternum* ſuccreverit, dum paſtore in *prunellum* incidente, ſpina in eam partem implantata eſt; ſic ut per biennium radices egerit, ac flores, fructu'que emiſerit. Cùm idem in Gallia circa Gallinæ collum contigerit; & Frontiniani in Occitania, circa piſcatoris digitum, in quem cùm immiſſa fuiſſet marini *Scorpionis* ſpinula, Chirurgus, tempore aliquo interjecto, tres piſciculos, Scorpionis formas referentes extraxerit. Quoniam Animalia quemadmodum plantæ inſeri poſſunt, & pari ritu ſuccreſcere & vegetari.

VI. *Quomodo Sylva ſine Semine aliquando è Terra erumperit.*

Memoriæ proditum eſt, Sylvam in *Cyrene*, poſt magnos imbres è Terra pullulaſſe; quæ ad multa milliaria extenderetur. Meminit quoque *Theophraſtus ſexto Hiſtor. cap.* 3. inſignem Arborem nomine

mine *Laſer* (quam Plinius inter eximia Naturæ dona numerat, quòd pluribus compoſitionibus inſeritur, concoctionique plurimum confert, Senibus & Fœminis) poſt pluviam, è Terræ ſinu erupiſſe, antea in illis partibus incognitam.

Scio Nonnullos imaginari Sylvam, magnificámque illam Arborem, non ſponte è Terra prodiiſſe, ſed ſeminibus è Plantis aliis adductis, quæ Ventorum opera, in *Cyrenem* delata ſunt. Sed illud haud neceſſarium eſſe mihi videtur, qùum *Theophraſto* teſte, Terra apud Cretenſes, vix tantillum ſubigi queat, quin cupreſſi illico oriantur, non mutuatis ab aliis Seminibus, ſed quòd in ea Regione *corpuſcula* lateant, quæ cùm egeruntur, & Solis agitatione copulantur, primum earum Stirpium rudimentum componunt. Quòd verò idem in aliis Terris non contingat, id provenit, quod Seminis particulæ non ita miſceri queant, & eo modo concreſcere, quo ad primam ejus *organizationem* neceſſarium eſt. Notum enim eſt, non quamcumque Terram Stirpibus gignendis eſſe idoneam, quum quæ in *Indiis*, *Braſilia*, *Arabia*, naſcuntur; in *Anglia*, *Flandria*, frigidioribúſque aliis Mundi partibus produci non poſſint. Imo in eadem regione, Plantæ peculiaribus locis delectantur, & Terræ pars quæ uni congruit, alteri inepta eſt, aut officit. Generari igitur *ſylvæ* poſſunt, non Hominum induſtria tantùm, aut Seminibus à Vento devectis, ſed corpuſculis in Terra repertis, quæ pro eorum motu, ſeu Calore, ita componi & conformari poſſunt, ut ſponte in varias Stirpes exurgant. Nam quo alio pacto *Aſparagi*, referente *Dioſcoride*, ex contuſis, & defoſſis Arietum cornibus prodire poſſunt? Quî *farris ſpicâ* ex Mulieris naſo, & *Hedera* ex Cervi cornu crevere? Quo artificio *Platanus* ex Æneo tripode prodire quivit? niſi Terræ particulis, quæ talem ſitum, figuram, & motum acquiſiverunt, quæ eorum fingendo tyrocinio inſervirent. Hæc autem contigiſſe non *Dioſcorides* modò, ſed & alii graviſſimi authores, *Plinius*, *Plutarchus*, *Theophraſtus* ut comperta referunt.

VII. *Ut formantur Plantæ in tectis & rupibus.*

Verum difficultas omnis tolletur, ſi advertatur qualiter Plantæ in *muris*, *tectis*, *rupibus* oriantur: In quæ loca, haud dubie, nihil ſeminis delatum eſt; ac proinde id fieri, ubi larga pluvia decidita, quæ plurimum limi tum in rupibus, tum in ipſis tectis aſpergit, cui primæva aliquia plantarum ſemina inſunt; quæ poſtmodum Solis æſtu adjuta, novas plantas germinant. Dubitari non poteſt, quin multæ Terræ particulæ cum Halitu avolent, quæ poſtmodum, vapore in pluviam converſo, decidunt, & ſcabris Corporibus adhærent,

hærent, atque exiliente iterum in vaporem Aqua, ſublimi ſpecie remaneant, ex quo deinde variæ plantæ pullulant.

VIII. *Amputatio juvat ad Plantarum conſervationem.*

Si plantæ ſæpius amputentur, feliciùs creſcunt, vitámque longiorem ducunt.

Quoniam frequens *amputatio*, ſuccum plantæ renovet, ne tam latè effuſa, luxuriet, nec tam languidè adoleſcat, quàm ſi amputatiòne caruiſſet. Adeò ut plantæ annum vivere ſolitæ, ſi tempeſtiva reſectio non intermittatur, parciórque earum ſit uſus, continuóque excreſcere permittantur, vita litate Annum exceſſuræ ſint. Tales ſunt *lactuca*, *portulaca*, *cucumer*, & ſimiles. Et quoad Arbores majores, videmus ferè omne Arbores luxuriantes in *cæmeteriis*, aut circa ædes annoſas, denſis ramis, & *pumilas* eſſe, non autem Arbores, quæ juſtam proceritatem aſſecutæ ſunt.

IX. *Cur Plantæ in variis locis creſcentes diverſas habeant Affectiones.*

Plantæ, quæ in *Philippinis* Inſulis proveniunt, variis Qualitatibus imbuuntur, & prout diverſas Mundi plagas ſpectant, diverſas Affectiones habent. Quippe ea folia, quæ *Ortum* reſpiciunt, ſalubria ſunt, ſanitatémque præbent: quæ autem in *Occaſum* vergunt, venefica, & Mortem ſumentibus inferentia. Sic apud nos *Poma*, quæ prope ea loca creſcunt, ubi *Braſſicorum* eſt copia, odorem tetrum referunt.

Ratio eſt, quòd è Terra, aut è Plantis vicinioribus, effluvia quædam exhalentur, quæ malè folia, aut fructus afficiant, & ſuas illis qualitates impertiantur. Conſtat enim Arbores, aut Herbas veneficas, virus ſuum proximis Corporibus communicare, & illa eodem odore & ſævitiâ afficere. Quia Vapores aſcendentes, aliquid illius Terræ ſecum vehunt, ex qua aſcendunt: & facilè juniores Plantæ inficiuntur, quæ juxta putridas, & malè olentes conſiſtunt.

X. *Plantæ imbuuntur qualitatibus nutrimenti.*

Unde videmus vinum vi laxativâ, purgativâve pollere, ſi *Elleborum* album, aut *Mercurialem* juxta Vitem ſeveris: Et cujuſque Arboris fructus *diureticos*, *venenoſos*, *ſoporantes*, &c. evadere, ſi iis ſuccis radices perfundantur, qui hujuſmodi qualitatibus fuerint imbuti. Quare ut pruna ventrem ſubducant, ſolenne eſt, truncum loco uno, aut altero terebrari, & *Scammonii*, *Ellebori*, aut *Colocynthidis* ſuccum includi, quatenus Arbor eorum qualitatibus imbuta, prædictam vim adipiſcatur.

XI. *Quomodo Plantæ degenerat, & in alias vertuntur.*

Uſu frequenti deprehenditur, Plantas agreſtes fieri, & in alias diverſas degenerare. Sic *Braſſica* in *Rapam* convertitur: *Ficus* in *Caprificum*,

Caprificum, *Triticum* in *Lolium*, *Hordeum* in *Avenam*, & ſimiles, quibus, & vires, & forma immutantur.

Id oriri compertum eſt, aut Cultoris negligentiâ, vel loci ſitu, aut etiam ambientis Aëris qualitate. Sylveſcunt enim Plantæ, niſi ſecundùm uniuſcujuſque indolem, loca idonea ipſis deſtinentur, & modus, quo fieri debeant, obſervetur. Quod cùm in multis, maximè tamen in *viola altili* deprehenditur, quæ niſi Annis ſingulis loci ſitum mutare edoceatur, in vilem ac ſui diſſimilem floſculum, minúſque odoratum degenerat. Quod expertus *Virgilius* ita ſcribit.

Vidi lecta, diu, & multo ſpectata labore.
Degenerare tamen, ni vis humana quotannis
Maxima quæque manu legeret, ſic omnia fatis
In pejus ruere, ac retro ſublapſa referri.

Cujus deficientiæ ea eſt ratio, quod Plantarum rudimenta, in prima ſui origine, certam Materiam exigant, ex qua earum plexus, partiúmque diſpoſitio producatur. Cùm autem in omni loco, talis Materia haud reperiatur, cui commiſſum ſemen eſt, tali plexui efformando idonea; mirum non eſt, ſi illic Plantæ deficiant, & in alias degeneres commutentur. Quippe hæc tranſmutatio non in Radice fit, ſed in ipſo Semine, quod dum congruentem materiam non offendit, aut præ vetuſtate vigore deſtituitur, naturam variate neceſſum eſt. Hinc periti *Hortulani*, Seminum vires explorant, iis Aquæ leniter ebullienti injectis: quæ horæ intervallo, ſi proba fuerint, germinabunt, ac pullulabunt.

XII. *Cur ſervanda Cæli pars in Plantarum tranſmutatione.*

Inter præcepta, quæ ab Antiquis Authoribus de Plantis ferendis derivata ſunt, *unum* eſt, ut Cœli aſpectuum ratio habeatûr: adeò ut quæ ex uno loco in alium transferuntur, iiſdem Cœli partibus reſpondeant, quas antea ſpectabant.

Quin etiam Cæli regionem in cortice ſignant,
Ut quo quæque modo ſteterit, qua parte calores
Auſtrinos tulerit, qua terga obverterit axi,
Reſtituant. Virgilius 2. *Georg.*

Ratio eſt, quòd facie Arborum variata, & in aliam Cœli regionem converſa, interna partium diſpoſitio immutetur, & meatus ſeu *viæ* per quas alimentum à Radice in ſublime tendit, invertantur, & ſitum alium acquirunt. Si quis enim ſtirpem in Campo aperto genitam, & ad certam aliquam magnitudinem jam provectam, falce cederit, *Circulos* varios deprehendet, verſùs *Auſtrum* latio-

res,

res, anguſtiores autem verſùs *Aquilonem*. Quod certè in nullam aliam cauſam refundi poteſt quàm in ipſum Calorem, qui ab *Auſtrali* parte proveniens, fortiùs Arboris particulas agitat, venáſque illius magis extendit, quàm qui à *Boreali* proficiſcitur. Quòd ſi non idem in ligno *Braſilienſi* reperiatur; ſed concentrici ſint ejus circuli, & æqua menſura ab invicem diſtent, id provenit quòd in Zona torrida, Arbores æqualem ab *Aſtro* & *Borea* calorem recipiant, & alternis vicibus Sol eas concutiat, & penetret. Ex quibus patet in Plantarum translatione, Cœli aſpectus eſſe attendendos, & eas cœli parti eſſe obvertendâs in qua ſatæ primùm fuerunt.

Articulus Septimus.

De Plantarum Nutritione.

I. *Sterquilinium ad ſegetum fœcunditatem confert.*

UT Tellus Stirpibus ferendis idonea reddatur, *ſterquilinium* ei, priuſquam imbres decidant, adhibetur. Vitium enim Tritici, aliarúmque Segetum *ſterilitas*, ſtercore impugnatur, & ipſis nova ubertas fœcunditáſque accedit.

Ratio eſt, quòd fimi omnes multo *Sale* conſtent, qui in Terra diſperſus, ejus Humiditatem temperat, & germinationem promovet. Plantarum ſiquidem Vita, *in Calido & Humido* conſiſtit, quorum prius Agentis, & poſterius Patientis rationem obtinet; obeſt tamen interdum *Stercoratio*, ni Humor accedat, qui fimum diluat, & *Salinas* partes diſſolvat, quæ ipſi admiſcentur. Hinc Agricolis ſolenne eſt, fimum agris adhibere, dum pluviarum ſpes adeſt, ut ante *Ver*, & ſub *Autumni* finem, quatenus fimo Aquâ ſubacto, *Sal* diluatur, & Humoris vehiculo, ad intimos radicis meatus perveniat. Alioquin commiſſæ telluri Segetes, Calore aduruntur, ſi integer *Sal* maneat, aut fimi copiâ, Terra nimiùm oneretur. Unde *Plinius* libro decimo octavo. *Ager ſi non ſtercoratur, alget; ſi nimium ſtercoratus eſt, aduritur.* Nam magna eſt inter fimos differentia; quippe *Columbinus* ſummè calidus eſt, tum *Ovillus*, qui non niſi Terræ viribus reparandis proſunt, quas nimium frigus, aut cruditas labefactavit. *Suillus* acer eſt, & mordacis naturæ, quo Cæpæ maximè gaudent. Medii temperamenti ſunt *Bubulus*, *Equinus*, *Aſininus*, qui Segetes maxime juvant, & eis fertilitatem conciliant.

Hinc

II. *Fimus confert ad Plantæ augmentum.*

Hinc langueſcentis, & penè emortuæ Arboris vitalitas reſuſcitatur, ſi radicibus circumfoſſis *fimus* recens adhibeatur. Hinc *Panicum*, quod à paniculis ſuis nomen ſortitum eſt, depreſſiori radicis parti appoſitum, ad Arborem augendam maximè juvat; Quia cum ſubſtantiæ ſit viſcoſæ, & ſpongioſæ, Terræ humorem exſugit, & alimentum radici ſuppeditando, eam dilatat, & excreſcere facit.

III. *Acini Vineæ nutritioni auxiliantur*

Simili ratione exiſtimant nonnulli, *Acinorum* copiam, Vineæ radicibus appoſitorum, ad ejus maturitatem, augmentúmque plurimum conferre: eò quòd hujusmodi grana, poros habeant, ſucco, qui Vineæ nutritioni famulatur, recipiendo idoneos, quo plus ſolido turgentes, eum priùs in radices transmiſſum, in Truncum deſtinant.

IV. *Cur Terræ novales fertiliores ſunt aliis, quæ continuò ſeruntur.*

Terræ *novales*, ſeu quæ alternis tantùm Annis proſcinduntur, fertiliores probantur, quàm quæ continuò ſeruntur; & eo magis uberes fiunt, quo diutiùs, ut cùm *Virgilio* dicam, *ſegnem patiuntur ſitu dureſcere campum.*

Cauſa eſt, quòd pori, qui in Terra innumeri ſunt, culturâ aperiuntur, & faciliùs per eos tanquàm paratos *tubulos*, ſuccus ſurſum attollitur. Agris autem neglectis, meatus illi occluduntur, nec expirandis Halitibus fit locus. Accedit etiam, quòd Plantæ eo interſtitio, in campis genitæ evellantur, aut ſi excreſcere permittantur, ſponte areſcentes, aut Solis Calore aduſtæ, demum circa *hyemem* putreſiunt, quæ vice fimi Terram impinguant, ac fœcundam reddant. Et ob hanc cauſam, Glebæ in Agris uruntur, quia crematis, meſſo frumento, ſtipulis, Aqüeæ partes avolant, & quicquid ſolidioris ſubſtantiæ reſiduum eſt, à Terræ humore diluitur, & ſuâ craſſitie, ejus fertilitati conſulit. Quare *Virgilius*,

Sæpe etiam ſteriles incendere profuit agros,
Atque levem ſtipulam crepitantibus urere flammis,
Sive inde occultas vires, & papula terræ
Pinguia concipiunt ----

V. *Plantæ feliciùs creſcunt in agro plano, quàm declivi.*

Ager planus nutriendis ſtirpibus aptior eſt, quàm *declivis*: unde Plantæ, quæ in inclinata Terra naſcuntur, infeliciter creſcunt, & vix unquam ad æquam magnitudinem proveniunt.

Quia cùm *Sal*, ut dictum eſt, haud parum ad Stirpium nutritionem conferat, facile in deflexo loco, ubi pluviæ delabuntur, diſſolvitur, & viribus ejus temperatis, fit illis fovendis inutilis. Ager autem *Planus*, & qui defluxionibus citra declivitatem patet, ultra *Salem* pinguémque materiam, quam continet, peregrina etiam ſub-

ſtantia ditatur, quæ ad eum cum Pluvia divertitur, & ejus fertilitatem adauget. Hinc à quibuſdam aſſeritur, *Algam Marinam*, Braſſicorum radicibus inſertam, multùm ad incrementum conducere; quod in aliud referri non poteſt, quàm in *Salem*, qui Agris fertilitatem conciliat.

VI. *Teneriores evadunt Cucumeres, ſi earum ſemina prius lacte macerentur.*

Cucumeres, teneri & delicatiores evadunt, ſi ante ſationem, earum Semina fuerint paululum *lacte* macerata. Tranſire poſſet hoc experimentum ad *Carduos Altiles*, aliáque ſemina ſublato marcore, aut amaritudine. *Bacon.*

Hujus peregrinæ ſuavitatis Cauſa, ex eo provenire poteſt quòd Semine *lacte* emollito, fibræ, quæ primùm in Radice formantur, talem induunt figuram, talémque contexturam adipiſcuntur, ut iis ſolis particulis pateant, quæ dulcorem componunt, & craſſiores alios ſuccos reſpuunt. Hinc, qui florum odores augere ſtudent, & eorum vires artificio excitare, præſcribunt ut *Roſa*, exempli cauſa, prope *Allium* conſeratur, quatenus hujus radices ita fœtidum ſuccum, acrioreſque Terreſtris Materiæ particulas exſugant & alliciant, atque earum paucæ relinquantur, quæ illi ſucco miſceantur, qui per *Roſæ* tubulos eſt evehendus.

VII. *Maceratio ſeminum non nocet probitati Arborum.*

Non cum nonnullis metuendum eſt, ne ex ſeminum *Maceratione*, aliquid frugis probitati, per feſtinatam maturationem decedat; cùm illa à ſeminis vigore pendeat, & idem ſemper ſit, ſeu acceleratio fiat, ſeu ſueto more creſcere permittatur. Hinc experimentum illud, ad omnia *grana*, *ſemina*, *nucleos*, *radices* & quælibet alia, quæ ſeruntur, aut creſcunt in hortis, extendi poteſt.

Plantarum aliæ aliis tardiùs aut citiùs creſcunt, aut nutriuntur. *Salix* enim, *Vitis*, *Cucurbita*, brevi Temporis ſpatio incrementum accipiunt, Cucurbitæ præſertim, quæ tantæ fiunt magnitudinis, ut ſcribente Plinio, *vix fieri queant*. E contra *Meſpilus*, *Quercus*, & ſimiles tardiùs augentur, & non niſi ramos, & truncum diu protendunt.

VIII. *Cur Plantarum citius, alia diius creſcunt.*

Ratio eſt, quòd Plantarum nutritio, à Succo pendet, qui à *Radice* per poros tanquam totidem *Venulas* impellitur, quippe illas ita replet, ut turgeant, & omnes ejus particulas capere non poſſint. Cùm autem Pororum latera, duriora ſunt, quàm ut ab Alimento extendi queant, fit ut non niſi lentè augeantur, aut etiam omnino creſcere deſinant; ut *Annoſis* Arboribus contingit, quæ nullum accedente materia, proventum accipiunt, & in eodem ſtatu remanent. Corpora autem

autem mollia, cùm Meatus habeant facilè penetrabiles, mirum non eſt, ſi Plantæ, quæ iis conſtant, augeantur, & creſcant. Hinc immanes *Cucurbitarum* moles, quæ in India naſcuntur, quæ uti apud *Scaligerum* refertur, tredecim palmas æquant, & quibus ferendis, non unius bajuli vires ſufficiunt.

IX. *Ventus Auſtralis favet augmento Plantarum.*

Stirpes *Auſtro* flante maximè vigent, incrementúmque accipiunt, magis quàm Ventis aliis dominantibus.

Quia cùm Ventus *Auſtralis* calidus ſit, multáſque fervidas exhalationes ex Zona Torrida ſecum devehat, facilè Plantarum Meatus laxat, efficitque ut Alimentum copioſius è Terra aſcendat, & per omnes earum partes diſtribuatur.

X. *Quædam Arbores verſus Meridianum ponuntur.*

Arbores, quæ calido Sole delectantur, cujus generis ſunt, *Prunus*, *Ficus*, *Vinea*, *Malus armeniaca*, & ſimiles, paſſim in aggere, verſus Meridianum conſtituuntur.

Quoniam ex ea poſitione, duplex iis Arboribus commoditas accedit. *Prima*, quòd calore ab aggere repercuſſo, fervorem concipiunt, magíſque incaleſcunt, quàm ſi in plano collocarentur. *Secunda*, quòd Umbram amoliantur: Quippe Arbores, ſi in rotunditatem excreſcunt, rami ſuperiores, inferioribus umbram faciunt: In aggere autem expanſæ, ſupernè & infernè incidentes, radios excipiunt.

XI. *Aqua in Plantarum alimentum cedit.*

Ducentas in Clibano Terræ antea exſiccatæ libras *Helmontius*, Vaſe Terreo concluſit: Huic *Salicis* truncum, quinque circiter librarum pondere impoſuit. Poſt quinque elapſos annos, avulſa ſalix, centum & ſexaginta quinque libris pendere deprehenſa eſt, cùm interim vix duarum Unciarum pondus Terræ decreviſſet, ſoláque pluviali Aquâ fuiſſet irrigata.

Provenit hoc incrementum, non à ſola *Aquæ* ſubſtantia, ſed à *Nitroſo* & *Æreo fermento*, quo Alimentum Plantis aliiſque corporibus ſuppeditatur. Eo enim Planta deſtituta, infœcunda prorſus manet, penitusque ſterilis efficitur. Non enim exiſtimandum eſt, Aquam *ſimplex* eſſe Corpus, ſed mixtum, quod facile ex eo probatur, quòd Aqua putreſcat, corruptionémque patiatur, quod ipſi non contingeret, ſi ſimplex eſſet, & omnis compoſitionis expers.

XII. *Quomodo fructus inſitione ſurculi, redduntur meliores.*

Si in Arbore ſylveſtri inciſio fiat, & ei ex urbana proveniens ſurculus, inſeratur, fructus manſueſcunt, & mitiores redduntur. Quod etiam contingit, ſi ex eadem *Arbore* evellatur ſurculus, & ipſi poſtmodum idem reſtituatur.

Digitized by Google

Cauſa videtur eſſe, quòd ſurcurli appoſiti fibræ, non ita cum Arboris fibris correſpondent, ut Succus ex unis means, liberè in alias tranſire queat: Quia *Pororum* ordo mutatur, & aliæ viæ ad materiam alimentitiam transmittendam efformari debent: quo fit, ut Alimentum veluti in alio *ſtomacho* elaboretur, & novo modo occurrentes ſucci miſceantur. Hinc fructus ex *hortenſi* ſurculo, *ſylveſtri* Arbori inſerto, meliores evadunt, quoniam Succus nutritius, qui per Plantarum partes aſcendit, in priori ſtomacho decoquitur, & non niſi exactè digeſtus in ſecundo recipitur. Imo ſi aliquis inciſiones multiplicaverit, & inſerto ſurculo alio ſuperinduxerit, experietur, mitiores ſemper gigni fructus, quoniam Materia Alimentitia, per tot ductus tranſeundo, meliùs præparatur, & magis deſæcata in poſteriori ſtomacho recipitur. Hujus rei exemplum *Gaſſendus* ex Plinio refert, de *Corellio Equite Romano*, qui cùm in agro Neapolitano inſeruiſſet *Caſtaneam* ſuomet ſurculo, facta eſt Caſtanea, quæ ab eo nomen accepit, inter laudatas; & cùm poſtea Hæres ejuſdem *libertus* iterum inſeruiſſet, facta eſt minùs quidem copioſa, ſed melior tamen quàm *Corelliana*.

XIII. *Ramus inſiti deciſus, non tam laudabilem fructum, quam ipſum inſitum fert.*

Contrarium accidit, ſi deciſus *inſiti* ramus, ſolo imponatur. Quia ubi ramus ille Terræ affixus eſt, radiceſque agit, ex ipſa ſola Alimentum haurit, & unâ, continuâque percolatione præparatur. Quo fit, ut minores, deterioreſque fructus producat quàm ipſum inſitum, ex quo depromptus eſt. Quia in eo duplex fit ſucci *coctio*, in *Trunco* nimirum, in quo ramus inſitus eſt, & in ipſo *inſito*. In Ramo autem deciſo, & terræ affixo, unica duntaxat coctio peragitur.

Articulus Octavus.

De Plantarum Germinatione.

I. *Cur Plantæ ſurſum germen emittunt.*

Omnibus Stirpibus ingenitum eſt, germen in *ſublime* emittere, quamvis in declivi ferantur, & deorſum propendeant. E diverſo *radices* loca inferiora petunt, & non niſi rarò in Terræ ſuperficie verſantur.

Hujus rationem reddere arduum non erit, ſi attendatur, qualiter germinatio fiat, & cujus opera, vis ſeminalis humo ſe exerat. Cùm enim germinatio quædam Plantæ dilatatio ſit, qua ſucci interventu,

tu, protenditur; & versùs cacumen excreſcit: Cúmque nulla expanſio ſine *Calore* fiat, evidens eſt, illud quod è *Planta* erumpit rudimentum, à Calore proficiſci, & ejus impulſu ſurſum tendere. Nam id Caloris eſt genium, in ſublime ferri, & eò obvia Corpora propellere Par eſt de Plantis in *declivi* creſcentibus ratio: Nam ſicuti Ignis, in deflexo loco accenſus, non loci declinationem ſequitur, aut ad *Angulos* ipſi declivitati rectos aſcendit, ſed ad perpendiculum: Ita Stirpes, quæ in collibus naſcuntur, ſurſum ſemper evehuntur, quoniam à Calore diriguntur, qui eò tendit. Verum eſt, quòd Radix, ob eandem cauſam ſurſum ferri debere videatur, quum Calore utique dilatetur, & ejus operâ, fibras ſuas protrahat; ſed quod in contrarium pergat, & in Terram demergatur, ejus alimento tribuendum eſt, quòd talem ſitum occupat, ut omnes ejus partes debeant extendi. Nam ſicuti funalis *flamma* ſenſim deorſum nutat, & ad ceram depaſcendam inferiùs devehitur, ut eam ad partes ſuperiores transmittat: Ita *Calor* intra Radices contentus, ad imas earum partes pergit, ut attractum inde alimentum *trunco*, *ramis*, *foliis*, nutriendis transfundat.

Omnia bulbacea, cujuſmodi ſunt *Capa*, *Aloes*, *Acetabulum*, *Crocus*, *Scilla*, *Porrum*, & aliæ ſimiles rotundæ ac tunicatæ radices, Humo avulſæ germinant, & caules proferunt. Imo in Carnario laquearibus ſuſpenſæ, etiam per hyemem turgent, & proſiliunt. II. *Quomodo Capa à Terra avulſa germinent.*

Ratio eſt, quòd *Bulbi* non quemadmodum cæteræ Stirpes, per radicum filamenta alimentum exſugunt, ſed illud ſupernè attrahunt, illum nempe ſuccum, qui in eorum Corporibus, & craſſis illis, quibus cinguntur, tunicis, deliteſcit. Unde fit ut hæ radices humore affatim imbutæ, multúmque ſucci alimentitii intra membranas continentes, Calore excitatæ, ſe proferant, & *caules* procreant. Id ita fieri cotidiana experientia demonſtrat; Quia dum bulbacea pullulant, ſenſim imminuuntur, quia *ſuccus* quo turgebant, exhauritur, & in *Caules*, & Semina abit. Ut patet in *pulegio*, & herba quadam, à Latinis *Orpinagria* nuncupata, qua Ruſtici ædes ſuas adòrnant, alligata ſcilicet aſſerculo, aut bacillo, & ad parietem conſtſtuta. Sed id potiſſimum in majori *ſemperviva* deprehenditur, quæ per duos, treſve annos, ramos profert, modò ejus radix linteo *oleo* aſperſo involvatur, & ſingulo ſemeſtri renovetur.

Obſervârunt tamen nonnulli in *Aloe Americana Serrati-folia*, quotannis folia areſcere, & totidem poſtmodum procreari, quam- III. *Cur in Aloe Americana*

quædam folia naſcantur & decidant.

vis oleo non aſpergatur, & ſolo rubro panno (uti fieri ſolet) circumducta in Culina ſuſpendatur.

Id aliunde non procedit, quàm quòd ſuccus nutritius in hac planta circuletur, & à *Radice* ad *Folia*, & viciſſim ab illis, iterum ad radicem transferatur. Quippe quomodo fieri poteſt, ut radice firma ac ſolida, uti priùs, permanente, tantum alimenti ſuppeditetur, ad nova folia procreanda, niſi ſuccus prædictus, è corruptis foliis ad radicem denuo protrudatur, ad novam productionem?

IV. *Ut Roſa circa Novembrem germinet.*

Si *Roſæ* vertex, immediatè poſtquam germinavit, abſcindatur, circa ejuſdem Anni *Novembrem*, flore redintegrato, florebit. Non exactè quidem in *Vertice* qui ferrum paſſus eſt, ſed ex ſurculis, qui quaſi ſtolones erant. *Bacon.*

Ratio eſt, quòd Succus intra *plantam* contentus, futurum alioquin Verticis alimentum (etiam poſt germinationem), propter ejus reſectionem, facto ad circumlaterales ſurculos divortio, Roſæ tardioris fœtum geret. Idem continget, ſi *Gemmas* roſæ decerpſeris, ubi in primos intumuerit nodos. Imo probabile eſt, Roſæ germinationem poſſe retardari, ſi Arboris corpus *filo* circumligato ſtringatur, eò quòd Ligatura ad ſuccum aliquatenus retinendum facit, & ſuccreſcenti Arbori moram.

V. *Quare Abies & ſimiles, ramos tantum in Vertice emittunt.*

Rami & folia, in quibuſdam Arboribus, non niſi in vertice proſiliunt, quemadmodum videre eſt in *Abiete, Picea, Cupreſſo* & *Cedro*, quæ ſolis comis virent. Aliæ autem, ramos undiquaque protrudunt, & ſe omni ex parte foliis contegunt.

Oritur hæc germinationis diverſitas, à *poris*, per quos Alimentum à radice ad fructum, & ramos tranſmittitur. Quippe ſi recti fuerint, & perpendiculari lineâ deducantur, iis veluti fiſtulis, ſuccus ſurſum defertur, eodem ſemper tramite ſervato, donec ad cacumen delatum; ob nimiam copiam, illic erumpere cogatur, & in ramos abire. Accedit etiam, quòd Succus qui in hujuſmodi Arboribus aſcendit, viſcidus ſit, & quadam *Pinguedine* imbuatur. In iis verò Arboribus, quæ circumfuſos habent ramos, meatus deflectuntur, & ſuccus interfluens, à latere viam ſibi aperit, & corticem penetrando in multam ſobolem erumpit. Vel etiam, quia non ita tenax eſt, ac viſcidus ſicut in *reſiniferis*: ſed ſicut copioſus Ignis, per *Tubulum*, fiſtulæ inſtar, pertuſum aſcendens, quædam illius partes per foramina exiliunt: ita *ſuccus* per Arborum poros ſublatus, per patentes *vias* erumpit, præſertim ex ſurculis, ubi ob teneritudinem exitus eſt liberior, & facilior eruptio.

Pluri-

VI. *Cur quædam Arbores ſemper virentia folia ſervant.*

Plurimas Stirpes *folia* nunquam deſtituunt, & per *Hyemem* ſummumque frigus, ea, incorrupto virore ferunt: ut *Laurus*, *Cypreſſus*, *Hedera*, *Roſmarinus*, *Abies*, *Buxus*. Aliæ autem ſub finem Autumni, virorem amittunt, & ſuis ornamentis exuuntur.

Cauſa *Viriditatis* in quibusdam Plantis, ex eo provenit, quòd folia ſolidiorem habeant materiam, calidioribusque ſuccis perfundantur, quàm ut pori in quibus fluunt, à ſuperveniente frigore intercludi queant. Defrondeſcunt autem aliæ, nudæque per totam *Hyemem* remanent, quia earum folia delicatiora ſunt, quàm ut premente algore, eorum meatus non obturantur, & ita ſufficiens Alimentum radicibus, aut foliis nutriendis admittant.

VII. *Surculi molles ad Inſitionem ſunt inidonei.*

Surculi molles, & quibus nondum latera tempus firmavit, iis ad Inſitum ineptiores ſunt, qui cum trunco ætate conveniunt, & aliquam duritiem ſunt adepti.

Ratio potiſſimùm ex eo petenda eſt, quod ut *Inſitio* feliciter procedat, debeant *rami* fibræ ita cum *trunci* fibris adaptari, ut Alimentum è Radice proveniens, ad utrumque liberè traducatur. Debent enim inter illas quædam oſcula, vel potiùs *Anaſtomoſes* interjacere, per quas Cibus tranſeat, & ab una in aliam transferatur. Molliores autem ſurculi, propter teneriorem fibrarum plexum, ita inter *libros* conſtringuntur, ut coarctatis eorum poris, haurire Alimentum haud valeant. Atque ſic aut infeliciter creſcunt, aut brevi extinguuntur. Surculum enim *Anniculum* eſſe oportet, ut agglutinari poſſit, & cum trunco cohærere. Sic è diverſo Stipites aridi, aut quos longa ætas ſicciores effecit, inſitioni inutiles redduntur, quia iis Humor deeſt, quo tanquam glutine, utriusque fibræ connectantur, & in unam Plantam abeant. Uti videmus *Terram aridam* ſterilem eſſe, & vix aliquando ſemini excitando idoneam.

VIII. *Cur fructus maturi ex Arboribus decidunt.*

Fructus, ubi ad maturitatem pervenerunt, Arborem deſerunt, & ſponte in Terram delabuntur.

Id provenit, quòd eo tempore, nimiùm laterales fructuum *fibræ* intumeſcunt, nec amplius Alimentum continere valent. Unde fit, ut quod ad partes *ſuperiores* aſcendebat, aditu negato, *deorſum* refluat, & ipſum pediolum ſiccum & exſuccum relinquat. Hinc quidam fructus cum pediolo, ut *Poma*, *Pyra*: alii ſine pediolo, ut *Pruna*, *Mala aurea*, *Armeniaca*, &c. decidunt, prout tranſcurrens materia proximiùs, aut remotiùs pediolos deſtituit.

Non

IX. *Unde Cervorum cornua decidunt ſingulis annis.* Non ab eadem cauſa oritur, quòd *Cervi* ſingulis annis, ſtato tempore, *cornua* mutent, & Capitis ornamenta deponant, ut quidam opinantur; ſed à contraria potiùs cauſa: A nimia ſcilicet ſucci *ſalini* copia, quo Cervi, ea tempeſtate, turgeſcunt: Quippe Materia illa, ab Animalis corpore continuò exhibita, & ad Caput indeſinenter protruſa, antiqua cornua de loco deturbat, quæ poſtmodum frigidi Aëris occurſu condenſata, in teneriora Cornua abit, priorémque locum occupat.

Articulus Nonus.

De Plantarum Interitu.

I. *Cur Plantæ à ſolo avulſæ non ſtatim emoriantur.* PLantæ *ſolo* avulſæ langueſcunt, & quamvis ligna Tempore verno amputata, aliquamdiu in Terra jacentia germinent, ab ea tamen ſublata ſenſim deficiunt, & emoriuntur.

Stirpes, Terra detractæ, non ſtatim marceſcunt, quoniam ſuccus aliquantiſper fluere perſeverat, nec tam citò pori immutantur, quin ad extremas ejus fibras Alimentum pergere queat. Plantarum autem *mors* nunquam ſequitur, niſi cùm ſuccus iners redditur, & à Subtili Materia incaleſcere, & ſurſum propelli ampliùs non poteſt. *Calore* enim deficiente, omnis *Motus* ceſſat, ac proinde non ampliùs *germinatio*, non *nutritio* peragitur, in quibus Plantarum vita conſiſtit. Hinc Stirpes tempore hyberno, non niſi impropriè Mortuæ dicuntur, quia licet tunc temporis, extra ſe nihil proferant, & ſenſibilis Succi tranſcurſus non appareat, negari tamen non poteſt, quin aliquis inſit, cùm eædem prorſus diſpoſitiones maneant, quæ in Viventibus Corporibus reperiuntur, & alia ſit earum conditio ab iis quæ exaruerunt.

II. *Succus per totum corpus plantæ circulatur.* Amplius enim dubitari non poteſt, quin *ſuccus* in Plantis, pari ratione, qua *Sanguis* in Animalibus decurrat, & perenni circuitu per totum Plantarum corpus moveatur: Id in *Lactuca*, *Attractili*, *Chelidonio majori* potiſſimum deprehenditur, in quibus ſuccus nunquam quieſcit, & ſummo cortice deſquamato perpetuò profluit, ut in Animalibus Sanguis, vena inciſa. Deindè, Plantarum ſuccus non extravaſatus deprehenditur, & veluti liquor in ſpongia contentus cùm in ipſis vaſa cernantur, Animalium venis analoga. Quæ in iis Plantis planius diſcerni poſſunt, quæ *albo*, *rubro*, aut *flavo ſucco* opplentur.

Oleum

III. *Oleum plantis valde eſt inimicum.*

Oleum plantis maximè noxium eſt, quibus nunquam non lethale eſt, ſi ad earum penetralia perveniat. Idem de *Mercurio* obſervant *Chymici*, ubi ad intimam uſque medullam penetrat.

Ratio eſt, quòd oleum *Uligine* ſua, plantarum meatus obſtruit, eóſque ita occupat, ut ſucci Alimentitii particulæ dividere illud non queant. Quo fit, ut plantæ, alimenti defectu paulatim deficiant, & demum areſcant & extinguantur. *Mercurius* plantis venenum eſt, eò quòd ſua ſubtilitate, earum interiora ſubeundo, fibrarum plexum ſolvit, ac lacerat, novámque partium diſpoſitionem inducit. Soluto autem plexu, percolatio ampliùs fieri non poteſt; ſine qua, plantas deficere neceſſe eſt.

IV. *Quando Venti plantis nocent.*

Ventis perflantibus, Arbores interdum areſcunt, & ſurculi ita *exucci* evadunt, ut manibus facilè frientur.

Id provenit, quod *Venti* hujuſmodi, *Nitroſo* ſpiritu, aut *Vitriolico* multum referti ſunt, qui virentes, teneróſque Arborum frutices invadentes, tabifica labe inficiunt, in quantum tenella ſtamina, quæ Nervorum inſtar, foliis ac fruticibus infeſta ſunt, frigidi Aëris afflatu ita comprimuntur, ut Alimentum è radice delatum haurire ampliùs non poſſint. Quo fit, ut ſemoto omni humore, Arbores ſiccentur, & exareſcant.

V. *Segmentum ſurculi cur areſcit.*

Summa ſurculi extremitas nonnunquam areſcit, dum interim ſuperior pars ſtipiti adhærens, vegeta perſeverat.

Id variis modis contingere poteſt; Vel pororum *obſtructione*, vel nodo, vel fibrarum plexus ſolutione. Eo enim obice, alimentum impeditur, ne ſolito ritu aſcendat, & ulteriùs permeare poſſit. Quare Humore, qui inerat, exhalato, obſtructóque aditu, ne alius ſuccedat, fit ut *ſegmentum* emoriatur, & aridum evadat.

VI. *Quomodo Contuſione aut Terebratione Arbores moriuntur.*

Arbores ſæpè *contuſione* tabeſcunt, & *fiſſione*, *terebratione* ſimilique alio vulnere enecantur.

Ratio eſt, quòd *Contuſione*, ordo partium perturbatur obſtruunturque viæ, ne Alimentum decurrat, & ad partes ulteriores traducatur. Unde fit, ut quæ ſupra *Contuſionem* ſunt, ſucci inopia marceſcant, & quæ infra illam ſunt, præ nimia copia turgeſcant & ſuffocentur. *Fiſſione* quoque, ſeu alio inflicto vulnere Plantæ intereunt, quia tunc materia alimentitia ejus poros permeare deſinit, nec ut antea diffundi poteſt. Quòd autem Nonnullæ, ut *Pinus*, *Abies*, *Terebinthus*, vulnere accepto proficiant, & ſolito fœcundiores reddantur, id ob Humoris exuberantiam provenit, cujus aliqua portione

Ss

Digitized by Google

tione per *Vulnus* elapſa, Plantæ veluti pondere exoneratæ, fructus ſuos faciliùs proferunt, & vim ſuam *genitalem* expeditiùs exerunt.

VII. *Cur quædam Plantæ calore, aliæ frigore pereunt.*

Quædam Plantæ, nimio æſtatis fervore pereunt, præſertim *novellæ*, quas ætas nondum contra Aëris intemperiem firmavit. Aliæ frigori cedunt, & nimia Hyemis aſperitate obrigeſcunt & emoriuntur.

Cauſa eſt, quòd Plantarum Vita in *Calidi* & *Humidi* temperie, ut dictum eſt, conſtituitur; Adeò ut *Humor* in vivente, ſine Calore admixto, aut *Calor* citra *Humorem*, diu foveri non poſſit. Unde alterutro horum prædominante, & conſortem ſuum deſtruente, neceſſum eſt Corpus interire, & Vita privari. Noveliæ igitur citius aliis, nimio æſtatis Ardore interimuntur, quia *Calor* externus, tenera earum Corpora facilè penetrat, quorum partes vehementiùs agitando, Humorem non è truncis ſolùm, ſed & ex ipſis radicibus extrahit ac depaſcit; cujus jactura, cùm à Terra, quæ etiam nimiùm incaleſcit, reparari non queat, neceſſum eſt Plantas *exſiccari* & exareſcere. Aliæ autem *acri Hyeme* perimuntur, quia Poris præ frigore conſtrictis, Calor intrinſecùs exire compellitur, cujus abſentia, cùm *ſuccus* non promoveatur, & non ſatis Alimenti è radicibus eliciatur, oportet *Nutritionem* in Plantis ceſſare, & alias Vitæ functiones interrumpi. Ob eandem rationem, Plantis mors à *Ventis* imminet, qui ſi *fervidi* ſint, & Calorem in Corporibus procreant, meatus laxant, & reconditum Humorem exhauriunt. Si verò *gelidi* ſint, & frigus intenſum adferunt, poros comprimunt, & Calore expulſo, vim genitalem debilitant, ac depopulantur.

VIII. *Sylveſtres Plantæ longioris Vitæ ſunt quàm hortenſes.*

Plantæ *Sylveſtres*, & quæ locis montoſis delectantur, longiùs vivunt, quàm *urbanæ*, quæ in Hortis creſcunt, & ſtercore ſaginantur.

Cauſa eſſe videtur, quòd Plantæ, quæ in Hortis adoleſcunt, nimia ſucci copia ſeſe quodammodo ingurgitent, & nativum Calorem alimenti exuberantia extinguant. Nam cùm *Cultura*, pro ſcopo habeat, lætiores, aut præcoces fructus ex Arboribus educere: tota in hoc occupatur, ut agros uveres & fertiles efficiat; parum autem ſollicita, an robuſtæ evadant, modò luxurient, & largiùs fructus profundant. Certum eſt autem, nimia materiæ alimentaris copia, *Plantarum* poros dilatari, & minùs adhærente vitali Humore, Calorem quoque evaneſcere, & elabi. Ad Vitæ brevitatem hortenſium Plantarum

tarum etiam conducit, quòd *lætamen*, quo reficiuntur, illas undique ambiat, & haud longè à Terræ ſuperficie poſitum ſit; quo fit, ut illarum radices, non ita profundè dimittantur, & non niſi leviter Terrarum penetrent. *Sylveſtres* autem, quum macra materie circumcingantur, & hauſto parciùs alimento altiùs deprimantur, firmiores evadunt, & exterioribus incommodis magis reſiſtendo, vitam longiorem ducunt. Ambigi enim non poteſt, quin Radicum expanſio, & craſſities ad Plantarum diuturnitatem conſerant, & longiori Tempore durent, quo profundiùs *Terram* penetrant, & per majores *anguſtias* irrepunt.

Hinc obſervant *Hortulani*, Plantas illas brevi interire, quæ *calidâ* irrigantur: quia licet eo pacto, Accretionis opus citò promoveatur, & fructus præcoces prodeant: quoniam tamen Plantarum fibræ inſolito eo Calore, plus æquo laxantur, nimiùmque ſucci hauriunt, aut materia alimentaria obruuntur, aut earum *pori*, intruſorum corpuſculorum mole obſtruuntur. IX. *Aqua calida Plantis mortem adfert.*

Uti calido, ſic frigido humore, irrigatio non ſuccedit. Hinc ſit, ut *putealis*, ac *fontana* Aqua tantillùm quieſcere debeat, poſtquam hauſta eſt: ut Aëris calore temperetur, & frigiditatem tantillum exuat. X. *Nec minus nocet irrigatio frigida.*

HISTORIÆ NATURALIS
PARS OCTAVA.
De Animalibus.

ARTICULUS PRIMUS.
De Animalibus ſponte genitis.

I. *Ut naſcuntur quædam Animalia abſque Semine.*

NIhil magis inter Authores tritum, quàm Animalia abſque *ſemine* progigni; ut *Cimices*, ac *Pediculi* ex ſordibus humanis; ex libris *Blattæ*, ex ligno *Coſſi*, ex veſtibus *Tineæ*, & innumera alia, quæ ſine ullo Animantis congreſſu, naſcuntur, & prodeunt.

Nonnulli *Medici*, ſpecie tenus duntaxat rerum ſpectatores, quoniam harum productionum principia non intuentur, &, Cauſas, quæ hujusmodi Animalia generant, non oculis deprehendunt, earum formationem *æquivocam* appellant; quaſi à diſſonis Principiis proficiſcerentur, & nullam cum ipſis cognationem haberent: Sed reverà eodem jure, quo cæteræ *generationes* univocæ ſunt nuncupandæ, quum eadem neceſſitate fiant, & non minùs quàm aliæ, ſemen prævium, requiſitáſque in eo diſpoſitiones exigant. Quicquid enim in Natura gignitur, à *ſemine* promanat, & nihil caſu, aut ludente *Natura*, in Terra producitur. Verum eſt, quòd illa ſemina potiſſimum interna ſint, & non oculis ſemper ſeſe offerant, ſed talia in Corporibus latere, negari non poteſt; quum videamus *Pediculos*, *Erucas*, *Tipulas*, &c. apprimè elaboratas eſſe, & omnes inter ſe, partium ſimilitudine convenire. Quippe nihil ipſis ad perfectionem deeſt, & non minùs quoad Internas, quàm Externas partes, completæ dicuntur. Quis enim imaginari poteſt tantam Membrorum *varietatem*, tam concinnam ſingulorum *formam*, tam miram omnium *proportionem* ac nexum temerariè produci, & non determinatum aliquod ſemen ſupponere? Nam ſi *monedulam*, ſi *feles*, exempli

Digitized by Google

pli cauſa, à Semine derivari exiſtimamus, quòd nimis elaborata eſſe putemus, ut à vago Agente compingi queant, quidni idem de aliis Animalibus erit cenſendum, cùm in eis non minus animadvertatur Artificium, & eorum partes non minùs inter ſe correſpondeant?

Naſcuntur igitur *Cimices*, *Pediculi*, *Erucæ* & ſimiles, dum multæ ſeminales particulæ, à Subtili Materia, ſeu Calore agitatæ, ita inter ſe diſponuntur, ut figuras, organáque convenientia componant. Non autem hic Motus temerè, & caſu perficitur; ſed juxta Naturæ Leges, aut vires ſeminarias, ex materia ſcilicet idonea, & Calore determinato procedit. Quo fit, ut ita exagitatæ Materiæ partes, non modò ad *Cordis*, *Venarum* formationem, & earundem cum *Arteriis* unionem concurrant; ſed etiam ad principium *Cerebri*, ſenſorium, & fibrarum, nervorum & ſpirituum motorium concinnandum, quibus ſuppoſitis, ad perfectiora inſtrumenta fit progreſſus, ad ea nimirum, quæ ſenſationi, locali Corporis motui inſerviunt, & famulantur. II. *Omne Animal è ſemine deriva-tur.*

Ad hanc Animalium productionem refertur id quod *Hector Boëtius* in ſua Scotiæ deſcriptione memorat; in littore Scotico ex quadam Arbore aviculas progigni, fructu ejus ſcilicet deciduo, & in mare delabente. Quod idem in *Hebridum* littoribus fieri aſſerit, idque duobus modis. *Uno*, dum navibus, aut tabulatis in littore derelictis, & diu in ſtatione manentibus Vermes oriuntur, qui capite ſenſim, pedibus, alis, ac demum plumis comparatis, *Anatum*, aut *Anſerum* ſimilitudinem referunt, & quemadmodum ipſi in Cœlum feruntur. *Altero* modo, dum quædam conchæ excluduntur, ipſi præſertim algæ hærentes, Aviculæ prodeunt, quæ ideò ex Arborum fructibus proficiſci exiſtimantur, quod circa illud tempus potiſſimum excludantur, quo Arborum folia, quæ in littoribus creſcunt, aut fructus in mare decidunt. Enim verò ſi in fructibus etiam in Arbore pendentibus, *Vermes* & *Culices* procreentur, quidni ex iiſdem fructibus Aviculæ gignantur, quæ avolent, & per Aërem aliarum more ferantur? III. *Ut Anates in Scotia ex arboribus naſcuntur.*

A Viris fide non indignis accepi, quod ſi *cratis* ſupra Aquam ſeu fluentem, ſive ſtagnantem, ſuſpenſa locetur, ac illi ante Solis ortum, ceſpites rorulenti ita imponantur, ut herbulæ cum guttulis roris non excuſſis deorſum vertantur, quotcumque, exorto deinceps, & Sole calefaciente, roris guttulæ in Aquam deciderint, ex iis totidem piſciculos, pro herbarum, quibus roris guttæ inſederint, diverſitate oriri. *Gaſſendus.* IV. *Piſces ut ex rore progignuntur.*

Id ſi verum eſt, fieri exiſtimat Vir præclarus, quod ex lacubus, fluviis, maribus, piſcinis, macellis, & univerſim ex locis piſcem olentibus, ſemina variè exhalari, & per Aërem tranſlata ac commixta, & unà cum rore concreta, atque in *herbas* decidua, earum ſpiritu ſic foveri, eamque diſpoſitionem ſortiri, ut intra Aquam excepta, in tales *piſces* excludantur. Ad eum modum, quo ex rore *Solani* foliis inſidente, & Solis æſtu accedente, *Vermes*, ut teſtatur *Scaliger*, gignuntur. Et quemadmodum in *Chili Provincia* Meridionalis Americæ, Arbor naſcitur, ex cujus foliis *Serpentes* exigui decidunt, eò quod Terra, è qua alimentum ſuum haurit, tota Serpentibus ſcateat, eorúmque ſeminum ſit feraciſſima.

V. *Ut Mures ex quiſquiliis, & Papiliones ex roſcido humore progignentur,*

Mures ex quiſquiliis, ex fimo bubulo *Scarabei*, ex humore roſcido *Papiliones*, *Locuſtæ*, *Cicadæ* progerminant. Imo ex ipſis *Aquis* præſertim ſtagnantibus, diverſa Animalcula, Tipulæ vocata, oriuntur.

Cauſa alia eſſe nequit præter *ſemen*, quod inter *quiſquilias*, *fimum bubulum*, *madorem aëreum* eo modo coaluit, quo intra Animalium Corpora concreſcit & abſolvitur. Nam quod aliud principium effingi poteſt, cùm videamus poſt Aquarum inundationes, multa inſecta in agris progigni, poſt pluviam *Ranas* pullulaſcere, quæ non oriuntur, niſi quia aut ſemina illuc devehuntur, aut antea derelicta, Humorem requirunt, quo ſubigantur. Minutiſſimorum piſcium meminit *Lemnius libro ſecundo de occult. natur. Miracul.* quos *Aphias* vocat, qui ex ſpuma Maris apud *Batavos* copioſè generantur, uti poſt diuturnas ſiccitates copioſi imbres ingruunt. Siquidem cum oſtia *Moſæ* ac *Rheni*, aſſiduo Oceani influxu ſalſeſcunt, æſtivis præſertim menſibus, flumina illa affluenti pluvia diluta, atque irrigata Piſciculis hujuſmodi undique ſcatent; qui ubi grandeſcere incipiunt, inito complexu poſteritati inſiſtunt. *Mures* igitur ex putredine enaſcuntur (quod de aliis idem cenſendum) vel quia ſordibus primordia à *Muribus* relicta inerant; vel quia Terreſtres particulæ Calore agitatæ, ita concreverunt, ut primum earum rudimentum componerent, ex quo cætera ſenſim progeniti ſunt.

VI. *Locuſtæ à Muſcarum ſeminibus derivantur,*

Sic *Ukrani*, æſtate præſertim ſicciore, Locuſtarum examinibus plurimum infeſtantur, eò quòd hujuſmodi *inſecta*, priuſquam intereant, ducenta aut trecenta ova in *Autumno*, poſt ſe ſingula relinquunt, quæ, poſtmodum æſtivo calore accedente in *Locuſtas* erumpunt. Quæ niſi ſuccedente pluvia enecentur, aut Ventis borealibus in Euxinum mare depellerentur, totum frumentum corrumperent, mag-

Digitized by Google

magnúmque damnum *Provinciis*, quas pervagantur, inferrent. Sunt qui magna cum diligentia obſervarunt, nulla unquam Inſecta, à carnibus aut piſcibus generari, ni prius à *Muſcis* tacta fuerint, ſeminéque ſuo illa aſperſerint: Ac proinde verminationem in *Carnibus*, non niſi à Muſcis procedere, iis prorſus ſimilibus, quæ poſtmodum in Carnibus producuntur.

Virgilius *lib.* 4. *Georg.* aſſerit ex bimo juvenco, ſi naribus obſtruatur, plagiſque perimatur, viſceribus integra pelle tonſis, *Apes* progenerari, modò id ſub Verni temporis initium peragatur, & antequam herbæ in flores explicentur, quippe VII. *Ut ex juvenco Apes progignuntur.*

— teneris tepefactus in oſſibus humor
Æſtuat, & viſenda modis Animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & ſtridentia pinnis
Miſcentur, tenuemque magis, magis aëra carpunt.

Id fieri credendum eſt, quod Juvenci ſub Veris principium, *thymo*, & *caſia* paſcantur, quæ in flores mox eruptura, ſemina continent, quibus Apes aluntur: Unde à ſubtili materia, omnia corpora percurrente, agitata, & ſimul cum odore ſaniem ſubeuntia, vicem coaguli agunt, idoneam materiam effingentis. Nam ubi contuſus fuerit juvencus,

Sic poſitum in clauſo linquunt, & ramea coſtis
Subjiciunt fragmenta, thymum, caſiáſque recentes.

Vermes intra fructus progenerantur, & *Muſcæ*, quæ in æſtate adeò numeroſæ ſunt, nullo concubitu efformantur, quum toto Muſcarum genere deſtructo, nullæ ſuperſint, quæ illas producant. VIII. *Qui Vermes intra fructus efformantur.*

Vermes intra fructuum bulbas naſcuntur, non ſponte, quaſi nihil in Fructu præfuerit, ex quo oriri poſſint, ſed Semine præmiſſo, dum ſcilicet floribus *Apes*, aut *Muſcæ* inſidentes, quædam Semina poſt ſe relinquunt, quæ intra fructus intercepta, urgente Calore explicata ſunt, & in Vermes abierunt. Ita non ſpontaneo motu *Muſcæ* prodeunt, ſed coitu præmiſſo, oviſque editis, quæ in Terra promiſcuè diſperſis, Calore verno poſtmodum fautis, natæ ſunt. Quippe ſi *Plinio* credimus, *Muſcæ*, ſicut & *Formicæ*, *Scarabei*, *Apes*, *Araneæ*, *Veſpæ* & ſimilia Animalcula congrediuntur, & commixtione generant. Quod hoc maximè argumento probatur, quòd annis quibuſdam *Muſcæ*, *Locuſtæ*, &c. copioſiores ſunt, magisque agros depopulantur, ac Homines infeſtant: Quod certè aliunde oriri non poteſt, quàm quòd clementi Hyeme conſervata ſint ſemina, &

& parvam ex frigore, aut Telluris humore cladem ſubierint. Hinc *Plinius* lib. decimo cap. 65. *Unde vis tanta meſſes populetur murium agreſtium, ita præſertim occidente deinceps multitudine, ut nec exanimes reperiantur, neque exſtet, qui murem hyeme in agro defoderit;* Niſi quia ſemine propagantur, & eorum primordia in Terra derelicta ſunt.

IX. *Aliqua muſcæ viviparæ ſunt.*

Quanquam aſſerat *Aldrovandus lib. 1. de Inſect.* quaſdam Muſcas, viviparas eſſe. *Tiro*, inquit, cum eſſem, è grandioribus Muſcis, unam albis pictam lineis, ſpeciei illectus, cepi, ea in manus vola aliquamdiu retenta, pluſculos edidit vermiculos candidos, propria mobilitate inſignes. Etſi fateatur hanc unicam *Muſcam* deprehendiſſe, quæ vivos, ac ſe moventes vermiculos in utero contineret: ſubeſſe tamen ſuſpicio poteſt, cæteras ejusdem Tribus, eſſe *Viviparas*.

X. *An Equi in Luſitania ex Vento naſcantur.*

Quædam Animalia ex Vento naſcuntur, ut de Hiſpanicis, & Cappadocicis Equabus Plinius refert, lib. octavo cap. 42. *Conſtat*, inquit, *in Luſitania circa Olyſſiponem oppidum, & Tagum amnem, Equas favonio flanti obverſas, animalem concipere ſpiritum, idque partum fieri, & gigni perniciſſimum, ſed triennium vitæ non excedere.* Cui favet Siletius Poeta lib. 3.

Hic adeo cum ver placidum, flatuſque tepeſcit,
Concubitus ſervans tacitos, grex proſtat equarum,
Et venerem occultam genitali concipit aura:
Sed non multa dies generi, properatque ſenectus.

Id quidem à Veteribus creditum eſt, ſed vereor ne non ſatis exacta indagine; quippe peragi *Generatio* non poteſt ſine Maris & Fœminæ interventu; ni forte *Hippomanes* pro fœtu accipiatur, quod Equi, dum Vento exponuntur, emittunt. Ego *Londini* degens, Luſitanos quosdam rogavi, an verum eſſet, quod de Luſitanarum Equarum fœcunditate *Antiqui* Authores prodiderunt, an tantùm apud eos Ventus valeret, ut Viventium *Pater* dici mereretur. Ex iis Nonulli, rem ſe penitus ignorare profitebantur. Alii, quos fortè Veterum lectio ad veritatem indagandam ſollicitarat, aſſerebant audiiſſe quidem Equas interdum informes quasdam maſſas carneas enixas eſſe, ſed quæ nihil cum *equina* forma haberent ſimilitudinis. Idque etiam raró, & non niſi cùm nimiùm ſaginantur, & nimia coëundi cupidine æſtuantibus Mares denegantur. Unde mirari ſubit, *Plinium*, *Columellam*, & alios accuratos rerum naturalium Scriptores,

hanc

hanc genituram pro certiſſima divulgaſſe, quam ipſi haud obſervarant, nec ſatis firmis teſtimoniis aſſertam publicarent.

Nec minor incertitudine aſſerit *Ælianus lib. 2. de Animal.* Vultures Vento concipere, & Vulvam ad Boream aperire, ut eo veluti comprimantur, & impleantur. Cum inter *Vultures* Mas & Fœmina reperiatur: atque communi naturæ præſcripto gaudeant. Imo jam compertum eſt, annis ſingulis nidificare, & ſæpe etiam ſtatis temporibus permiſceri. Non refert quòd quædam Animalia, ova, *hypenemia* dicta, à Vento quaſi ſubventanea dixeris, edant, ut *gallinæ, perdices*; quæ coitûs adhuc expertes, ſubventaneos illos partus emittunt; quoniam hujuſmodi Ova ſterilia ſunt, atque aliis minora, plusque hum[illegible] continent, quàm ea, quæ fœcunda gignuntur. Unde fit, ut A[illegible] incubatione, *humor* ille craſſeſcere nequeant, ſed ſibi ſemper ſimilis permaneat. XI. *Vultures non Vento concipiunt.*

In Cypro Inſula, ærariis fornacibus, ubi *Chalcides* lapis ingeſtus, plurimis diebus crematur, beſtiolæ, *pyrauſtæ* nomine, in medio Igne naſcuntur pennatæ, paulo *Muſcis* grandibus majores, quæ per Ignem ſaliunt, atque ambulant. *Ariſtoteles libro quinto Hiſtor. Animalium*, cap. 19. XII. *Pyrauſtæ naſcuntur in flammis.*

Proveniunt *Pyrauſtæ*, non ex ſimplici Ignis ſubſtantia, ſed ex Terreſtri aliqua materia *Chalcitidis* vaporibus admixta. Quippe facilè mihi perſuaſerim, *Chalcitidem* in fodinis, ex quodam ſucco coagulari, quo veluti vehiculo, quædam Semina Pyrauſtis generandis idonea, ex vegetabili aliquo corpore eſſe profecta. Adeò ut, *Pyrauſtæ* ex pingui *humore* metallicæ materiæ admiſto procreentur, quæ ideo intactæ in Igne vivunt, quoniam ea eſt materiæ, qua conſtant, temperies, ut Ignem diu patiatur, & *Adianti* adinſtar, flammarum vires eludat. Nonnullos etiam *Vermes* memorat *Auguſtinus lib. 21. de Civit.* in Aquarum calidarum ſcaturigine reperiri, quarum fervorem nemo impune pertractat, illos autem, ſine ulla ſui læſione ibi degere, imo extra eſſe non poſſe

Meminit *Auguſtinus Torniellus in mundi ann. die 6.* quoddam eſſe ligni genus, ſatis leve, & quantum aſpectu diſcerni poteſt, combuſtibile, quod ex *Java* montibus delatum referunt, cujus modica etiam portio, cultello abſciſſa, & in referto carbonum ardentium foco injecta, non abſumitur, imo neque accendi, aut minimùm lædi poteſt. Quippe inde extracta, omnino ut prius integra appareret, ac ſi carbonibus non fuiſſet impoſita. XIII. *Ligni quoddam genus incombuſtibile.*

Digitized by Google

XIV. *Quid cenſendum de Salamandra.* Quamvis idem de *Salamandra*, uti vulgo jactatur, aſſerere non audeam, cùm conſtet Salamandram in Ignem, ab Equlte *Corvini*, Romæ projectam, ſubito intumuiſſe, ac emiſſa pingui, craſſáque materia, circumvicinos carbones extinxiſſe, in quem locum, veluti in aſylum confugiens, ab Ignis ardoribus, repetitis vomitionibus tueri ſe conabatur.

XV. *Lintea quædam quæ flammis reſiſtunt.* Confecta ſe vidiſſe teſtatur *Lemnius*, textáque mantilia ex quodam lini genere incombuſtibili, quæ Igni non cedunt, flammiſque indomita ſunt: Ac proinde ſi *ſordes* contraxiſſe videntur, mundariſque poſtulant, non ſmegmate, aut ſapone, ullóque lixivio maculas eluunt, ſed Igni injecta flammeſcunt, non ſecus quam ollæ argillaceæ multa pinguedine imbutæ, ac nitida, candoríſque eximii eximuntur. Id genus in *India* deſertis, locisque periculoſis, ac Sole torridis naſcitur, in quibus ſtirpes quædam ex ſoli conditione, atque Aëris ambientis qualitate, illam naturam adſciſcunt, qua fingi texique in lintea poſſint.

Articulus Secundus.

De Animantibus ex Semine productis.

I. *An Rubelliones unius ſint tantum ſexûs.* Quædam Animalia, unius tantùm ſexus eſſe exiſtimantur & abſque Maris adminiculo generare, & fœtum emittere; ut de *Rubellionibus* & *Paſſeribus* inter piſces, refert *Ariſtoteles quarto Hiſt. capite undecimo.* Qui dum capiuntur, omnes ova habere deprehenduntur. Idem de *Teſtaceis* jactatur, quæ proprio Semine imprægnantur, & citra coitum, ſibi ſimilia procreant, & enituntur.

Qui *Ariſtoteli* patrocinantur, & quæque ejus ſcripta defendunt, non ægrè admittunt rem ita ſe habere, quoniam ſic ille cenſet, ſic ſcribit. Non verò, qui Veritatem *Ariſtoteli* præferimus, nihilque amplectendum eſſe ducimus, quod cum ratione & Experientia non conſentit, illud ut fabuloſum rejicimus; quum inculpatæ fidei Homines noverimus, qui *Rubelliones* ſine ovis aſpexiſſe ſe aſſerant, & *Paſſeres* inter ſe commiſceri. Enimvero rationi adverſatur, Animal ſe ſolo propagari, & ſine alterius opera, ſuam protrahere progeniem. Unde facilè crediderim, *Ariſtotelem* id recitaſſe, non tam propria ratione, aut experientia innixum, quàm Piſcatorum fide, quos ad piſcium indolem detegendam

Digitized by Google

dam conduxerat. Idem de *Teſtaceis* eſt opinandum, cùm plurimi teſtentur ſe *Buccinas*, & *Purpuras* congredientes vidiſſe; imo certis quibuſdam temporibus convenire, ad rem generationis peragendam.

II. *Ut Catuli parentum defectus referunt.*

Catuli nonnunquam parentum defectus referunt, & ipſi per omnia aſſimilantur. *Canem* proponit *Gaſſendus*, *quæ catulos integros enixa, poſtquam deinceps habuit lapidis ictu crus confractum, catulos omnes edidit claudos.* Mulieris cujuſdam à ſe in Barbaria viſæ meminit *Eques Digbæus*, quæ duos in ſiniſtra manu pollices habebat, eam Puellæ quatuor, quas pepererat, in hoc vitio imitabantur.

Una apud Medicos horum, ac ſimilium effectuum Cauſa adfertur, nempe *ſeminis* ex omnibus Corporis partibus defluxus. Quippe cùm Sanguis motu perpetuo, per Corpus Animalis deferatur, ambigi non poteſt, quin portio ejus ſubtilior, quæ generationi eſt ſubjecta, omnes ejus partes permeando, ab unaquaque illarum concoquatur, & quodam peculiari modo efficiatur. Adeò ut, ſingularum *Qualitates* induat, & ſecum ad *Cor*, ad quod proficiſcitur, devehat, in quo ab alia craſſiori ſecernitur, & in receptaculis à Natura deſtinatis reconditur. Et illud *Semen* eſt, quo Animal ad ſui ſimilium generationem utitur. Unde ſi contingat Animal, ex quo ſpermatica illa materia elicitur, membro aliquo carere, aut partis alicujus exuberantia onerari, Nulla illius membri virtus Sanguini inerit, ac proinde fœtus mutilus naſcetur, & certa aliqua parte deſtitutus. Si verò Animali partes multiplicentur, ut in *Afra Muliere* memorat *Digbæus*, aut exuberantia ſuccreſcat, deformitatem quoque in fœtu adferet; niſi hæc redundantia alterius parentis ſemine temperetur, aut Sanguinis ſuperfluitas caſtigetur.

III. *Parentum Vitia in liberos redundant.*

Sic qui *podagra*, *chiragra*, *epilepſia*, *elephantiaſi*, morbiſque aliis contagioſis vitiati ſunt, iiſdem infirmitatibus fœtus ſuos imbuunt. Matres præſertim, cùm eis alimentum ſuppeditent, & cum ſanguine corporis habitum, Animique mores communicent. Hinc paſſim evenit, ut impudicæ, aut temulentæ ſibi ſimiles liberos procreent, & vitia ſua illis affricent.

IV. *Cur Fœminæ ante profluentes menſes non concipiunt.*

Fœminæ (quarum nomine non Mulieres modò, ſed & *Equæ*, *Vaccæ*, *Oves*, *Sues*, *Canes*, cæteráque vivipara intelliguntur) quibus Menſes non profluunt, conceptui ſunt inidoneæ. Unde illæ quas menſtruus ſanguis deſeruit, ſteriles fiunt; & omnem fœcunditatem deponunt.

Ratio eſt, quòd Conceptus tunc Temporis alimento caret, & *ſemen* in utero non ſatis firmiter adhæreſcit. Quippe vaſis obſeratis, Vulva lævis efficitur, & injectum in eam ſemen illico defluit, nec ſatis coagulari poteſt. *Aſpera* enim magis Humorem continent, & ægriùs apprehenſa relinquunt. Unde Fœminæ, quibus ſicci aridique ſunt uteri, liberis procreandis ſunt inhabiles, quòd genituram retinere non valeant, nec ſufficienti Sanguine madeſcunt. Menſtrui enim ſtillicidio vulva irrigenda eſt, ut impleri queat, & ſemine concepto in fructum intumeſcere. Hinc fœminæ inceptis *Menſibus*, vel præcipuè ceſſantibus, citiùs impregnantur & concipiunt: Quoniam tunc Humore quodam roſcido *uterus* madeſcit, & *ſemen* faciliùs allicit, & retinet.

V. *An mulæ ſteriles, & quam ob cauſam.*

Muli paſſim ſteriles habentur, & ſui ſimiles generare impares.

Hoc inter Antiquos pro vero jactatum eſt, & variæ quæſitæ tantæ orbitatis cauſæ: Sed fruſtra, cum *Mulæ* inveniantur, quæ pepererint, ut cuidam in *Arvernia* nuper contigit, quæ *ginnum*, hoc eſt, parvum mulum edidit. Imò *Theophraſtus* apud *Plinium*, teſtis eſt, Mulas in *Cappadocia* parere, non illas modo, quæ ex *Aſino* & *Equa* generantur, ſed etiam quæ ex *Equa* & *Onagris* manſuefactis prodeunt, quamvis id rarò accidat, ob partium ſcilicet, quæ Aſinæ & Equæ, quæ uterum conſtituunt, diverſitatem. Quippe fœtus Aſininus *caruncul is*, *Placentis*, *Zonis* gaudet, quibus Equinus fœtus deſtituitur. Quare neceſſum erit, ut cum utrumque Mula participare non poſſit, ſterilis efficiatur, ni per accidens aliud contingat.

VI. *Nimis frequens ſeminis effuſio Cerebro infeſta.*

Nimia *Seminis* effuſio, Cerebro ac Nervis plurimùm noxia eſt, iiſque notabilem debilitatem progignit: Ut ii experiuntur, qui *Veneri* nimium indulgent, aut ſe fœdis pollutionibus inquinant.

Cenſuit olim *Hippocrates*, & à plurimis Medicis etiamnum creditur, humorem genitalem, in vaſa ſpermatica à *Cerebro* derivari, cujus evacuatione facta, Cerebri vires infirmari neceſſum eſt. Verùm, cùm nulli peculiares ductus à Cerebro extent, qui prædictum humorem ad partes ſpermaticas deferant, rationi conſentaneum eſt admittere, nobilem hunc humorem, è *Maſſa Sanguinaria* procreari, cujus pars aliqua, non minus ad genitalia, quam ad ipſum Cerebrum dimittitur. Quòd autem nimia humoris genitalis diſpendia, Cerebro labem inferant, eique debilitatem concilient, id ex eo oritur, quòd *Sanguis*, ut amiſſi per effuſionem ſeminis jacturam reſarciat, ſubtiliorem ſui partem ad Cerebrum impendat, delegatis nimirum in partes ſpermaticas, maximis ſpirituum animalium copiis.

Imò

Imò cum Sanguis è propria ſubſtantia, genitalibus ſatis elargiri nequeat, à Cerebro, novam materiam antè conceſſam mutuatur, repetitque, ut illuc rependat.

VII. *Puellæ, ſeniores Fœminæ fœminas potiùs quàm mares procreant.*

Puellæ, quæ tempeſtivè concubitum admittunt, quæque non ſatis adhuc firmo Corpore congrediuntur, *Fœminas* potiùs, quàm *Mares* generant: ſicut & ætate provectæ mulieres, & quæ aliquantulum in *ſenectutem* vergunt.

Conceptionis hujus Cauſa, in caloris defectum refundenda eſt, quæ in novellis Mulieribus & ſeneſcentibus imperfectus eſt, & æſtum virilem non æquat. A diverſis enim *ſeminum* viribus, *Mas*, aut *fœmina* provenit, & prout unum in aliud dominatur, varius ſexus naſcitur. Hinc ſi muliebre ſemen virili vigore antecedat, fœmina procreatur; ſin autem maſculinum præſtet, maris progignendi vim utero confert. Cùm autem juvenculæ & declinata jam ætate *Mulieres*, modicum calorem habeant, nec tantùm valeant, quantùm ætate florentes; fit ut ad fœminæ conceptum aptiores ſint, & in ſui generis ſexu proferendo accommodatiores reddantur.

VIII. *Quomodo filii paſſim Parentibus aut Cognatis aſſimilantur.*

Proles paſſim alterutri Progenitorum ſimiles ſunt, aut etiam utriusque effigiem referunt. Aliæ autem *Avorum*, *Atavorum*, *Cognatorumve* formas oſtentant: Ut Filia illa *Sicula*, quæ non Patri, ſed ejus Matri ſimilis generata eſt. Sic mulier illa *Græca*, cujus meminit *Plinius*, quæ adulterii delata, quòd filium atro Colore tinctum genuiſſet, à crimine immunis judicata eſt, ubi conſtitit, quòd quarto gradu ex *Æthiope* eſſet procreata.

Communis eſt Medicorum opinio; ſi fœminæ ſemen abundantiùs præſtet, *Genetrici* prolem aſſimilari: ſin autem Viro copioſius effluat, *Genitori*: Si ex utroque vis æqualis emanat, amborum effigiem referre. Quod *Lactantius lib de opific. capite* 12. his propemodum verbis expreſſit, quibus lubentiùs utor, ne juvenis, videar illa arcana curioſiùs ſcrutari. Cùm fœmina inter ſe miſta coaleſcunt, ſi *Virile* ſuperaverit, *Patri* ſimilem provenire, ſive Marem, ſeu Fœminam: Si muliebre prævaluerit, progeniem cujuſque ſexûs ad imaginem reſpondere *maternam*. Id autem prævalet è duobus, quod fuerit uberius, alterum enim quodammodò complectitur, ac concludit. Hincque plerumque fieri ſolet, ut unius tantùm lineamenta prætendant, ſi verò æqua fuerit ex pari ſemine permiſtio, figuras quoque miſceri, ut *ſoboles* illa *communis*, aut neutrum referre videatur, quia totum ex altero non habet, aut utrumque, quia partem de ſingulis mutuata eſt.

IX. *Cur Sapientes ſtultos interdum procreant.*

Hinc fit ut Sapientes, nonnunquam ſtupidos, parúmque ſanæ mentis liberos generent. Quia quum rebus ſubtilioribus vacent, eorúmque animi ſeriis occupentur, parum re Venereâ afficiuntur, illique remiſſiùs incumbunt. E contrario, qui in Venerem ardentiùs incaleſcunt, liberos plerumque procreant, eorum mores, ac ſtudia, animíque motus æmulantes. Liberi enim, quibus omnis animi vis, ac vitalis ſpiritus, ex ſeminis facultate infuſus eſt, ſimili fermè cum progenitoribus conditione exiſtunt, eandémque cum eis naturam ſortiuntur. Hinc

Fortes creantur fortibus, & bonis.
Eſt in Juvencis, eſt in equis patrum
Virtus; nec imbellum feroces
Progenerant Aquilæ Columbam.
Horat. lib. 4. Carminum, Ode quarta.

X. *Unde fit ut in Hollandia bifurcatis labris Infantes ſæpius naſcantur.*

Matronæ *Hollandicæ*, ut animadvertit *Lemnius*, ex Leporis obtutu Infantes edunt, labello ſupremo bifido, ac bifurcatim diſſecto. Simili ratione Nonnulli *Simis* exiſtunt naribus, ore *diſtorto*, labris indecore prominentibus, totóque Corporis *habitu* deformi.

Id oritur, quòd Mulier conceptûs, ac geſtationis Tempore, oculis totáque mente ac cogitatione in monſtroſas quaſdam ſpecies fuerit defixa. Ea enim eſt *Imaginationis* efficacia, ut ubi aliquid Mulier defixis oculis intuetur, aliqui conſpectis, aut cogitatis cognatum efformet. Sic Mulier illa quæ abjecto pudore, dum maritus abeſſet, alteri ſe ſubmiſit, Infantem edidit non Adultero ſimilem, ſed abſentis Mariti imaginem prorſus referentem. Cujus Cauſam lepidè *Tho. Morus* hoc Epigrammate deſcribit.

Quos ante conjux quatuor
Natos Sabine protulit,
Multum ecce diſſimiles tui,
Tuos nec ipſe deputas.
Sed quem tibi puellulum
Enixa jam nuperrimè eſt,
Solum tibi ſimillimum
Pro quatuor complecteris,
Adulterinos quatuor
Vocas, repellis, abdicas.
Atqui graves tradunt Sophi
Quodcumque Matres interim

Imagi-

Imaginantur fortiter
Dum liberis datur opera,
Ejus latenter, & notas
Certas & indelebiles
Modóque inexplicabili
In ſemen ipſum congeri.
Quibus receptis intimè
Simulque concreſcentibus
A mente matris inſitam
Natus refert imaginem.
Quum tot abeſſes millibus;
Dum gignit uxor quatuor,
Quod eſſet admodum tui
Secura diſſimiles parit:
Sed unus omnium hic puer
Tui refert imaginem,
Quod mater hunc dum concipit
Sollicita de te plurimum,
Te tota cogitaverat,
Dum pertimeſcit anxia,
Ne tu Sabine incommodus,
Velutque lupus in fabulam
Supervenires interim.

XI. *Ut rebus viſis proles ſimiles evadunt.*

Sic refert *Galenus*, Mulierem quandam, puerum edidiſſe, non patri, qui natura deformis, vultúque illiberali erat, ſed ſpecioſæ imagini ſimilem, ad quam ut oculos ſæpius dirigeret, maritus præmonuerat. Ita alterius fœminæ *Portaus* meminit, quæ ſtatuam marmoream, pueri obeſuli imaginem referentem, proprio inſtinctu, contemplandam ſibi propoſuerat, eámque Mentis intuitu ſæpius perpenderat, puerum enixa eſt, colore pallido, obeſo corpore, & marmori prorſus ſimilem. Id non Hominibus peculiare eſt, ſed & ipſis brutis Animantibus commune. Nam quid, ut *Jacobi* fœtus Verſicolores naſcerentur, effecit? niſi quod Oves variegatas virgas intuerentur, & imaginatio corporea objectorum ſimilitudinem imprimeret.

XII. *Unde naſcuntur Hermaphroditi.*

Androgyni, ſeu alio nomine *Hermaphroditi*, aliquando naſcuntur, qui utrumque ſexum participant. Frequentes inter Barbaros eſſe, præſertim in *Virginia*, *America Provincia*, referunt *Hiſtorici*, quibus

Digitized by Google

quibus ob robur Corporis, *Indi* veluti jumentis ad Regum ſuorum annonam portandam utuntur.

Cùm ex ſeminum victoria, Maſculus Fœminâve generetur, videtur *Hermaphroditorum* origo æquali eorum vigori eſſe tribuenda; dum nimirum utriuſque parentis genitalis materia, tanquam in libra collocatur, & neutrum alteri præponderat. Nam ſicuti *Mas* generatur, ex prædominante viri ſemine *Fæmina* verò, dum muliebre ſemen prævalet, & maſculinum abſumit: Ita *Hermaphroditi* progignuntur, dum utriusque genitalis materia æqualis eſt, & pari robore pollet ac commiſcetur. Unde credendum eſt eos populos, è quibus paſſim *Androgyni* emergunt, plurimum *ſeminis* emittere, & æquam Maris ac Fœminæ eſſe ſuperfluitatem, dum hujusmodi vitioſi infameſque Conceptus effòrmantur. Advertendum tamen eſt in Hermaphroditis, *Genitalium* alterum ſemper irritum eſſe, eò quòd unum, ne alterum perfectè compingatur, impediat.

Articulus Tertius.

De Monſtris.

1. Unde oriuntur Monſtra

Belluæ nonnunquam *Bicipites* generantur: ut de *Porco*, *Agno*, *Vitulo*, refert Licoſthenes. Imo in pago quodam, qui ad Argentinenſem Epiſcopatum ſpectat, *Sugenhein* nomine, *Anſer* monſtroſæ planè formæ in ovo inventus eſt, duobus Capitibus, totidémque linguis, collo unico, quatuor pedibus, quorum duo, eum locum occupabant, ubi in aliis alæ emergunt, reliqui verò circa podicem apparebant, alæ verò duæ circa collum expanſæ. *Licoſthenes anno Domini* 1496.

Talium Monſtrorum origo, ex Seminis copia, & *ſuperfluitate* deducitur; dum ſcilicet genitalis materiæ portio ad Caput, aut Membrum aliud efformandum deſtinata, in plures partes dividitur, & multis ejuſdem formæ delineandis inſervit: Quod potiſſimùm fit, dum *ſemina* non ſimul ſubeunt, ſed unum alteri ſuperinducitur; quæ cùm in utero confundantur, neceſſum eſt, ut illa coaleſcant, & à ſe mutuò ſeparentur. *Caput* autem præ cæteris aliis Corporis partibus excreſcit, quoniam ſpermatica materia, quæ illi effingendo inſervit, abundantior eſt, utpote quæ ex Capite derivatur, & ex illius nutritionis Alimento eſt reſidua.

Sic

Digitized by Google

Sic ſeminis ſuperfluitas, multiplicium in *Anſere* membrorum cauſa fuit, quod cùm uni efformando nimium eſſet, & duobus non ſufficeret, in partes alias erupit & diſcriminatum eſt.

Gemini aliquando naſcuntur, Corporibus in unum conjunctis. *Conſtantiæ*, ad locum Acronium duo Infantes, Maſculus & Fœmina, duobus capitibus, quatuor brachiis, totidémque pedibus, membris omnibus abſolutis, ſed circa umbilicum conjunctis corporibus nati ſunt. *Licoſthenes anno* 1063. II. *Quomodo gemini naſcuntur inter ſe conjuncti.*

Hic *Bicorpor* fœtus, non ex redundantis materiæ influxu tantùm, ſed & ex ipſa uteri anguſtia oriri poteſt; dum aliqua ſeminis portio, quæ ſitu ab alia ſecreta, in membrum Corporis, aut *Embryonem* ab alio diſtinctum compingi cœperat, ob ſpatii anguſtiam, alteriúſque vicinæ partis compreſſionem, incrementum accipere non valet. Unde neceſſum eſt, ut magnitudine debitâ careat, aut alteri Membro connectatur & adhæreſcat. Sic provenit ut *Gemini pulli*, ex ovis naſcantur, non Bicipites modò ſed & toto Copore impliciti; Quia cum *vitelli* ex quibus procreantur, gemini ſint, & communi *membrana* involvantur, non poſſunt non inter ſe uniri, & veluti unum componere. Idem in *fructibus* contingit, ſi in arctis locis excipiantur, priuſquam ad debitam magnitudinem pervenerint. Unde apparet, quàm inconſultè agunt *Matres*, quæ toto geſtationis tempore, domi inertes, & otioſæ degunt, & cruribus decuſſatis, deflexóque nimium in genua corpore, acus operibus incumbunt, & fœtus ſuos nimia compreſione fatigant. Quippe illa corporis contractione, non raró *obſtipos*, *gibboſos*, *loripedes*, membriſque aliis *diſtortos* Infantes generant & enituntur.

Naſcuntur interdum infantes abſque Manibus & Pedibus, quorum loco aliqui demiſſam cuſpidem habent: ut *illi* cujus mentionem *Aldronatus* facit, qui à vertice ad hypochondria, humanam figuram referebat, ab *umbilico* autem relicta Hominis figura, in formam pyramidalem terminabatur, referens in cuſpide ſimilitudinem caudæ Suis implexæ. III. *Ut oriuntur Infantes abſque manibus & pedibus.*

Cauſa hujus deformitatis, à materiæ ſeminalis defectu petenda eſt, quæ cùm in principio formandis omnibus corporis membris non ſufficeret, ad quæ effingenda deſtinata eſt; reſiduo interiùs ejus corrupto: aut ſi quid ſuperfluit, adeo tenue & exiguum fuit, ut firmum membrum componere non valens, in exiles quaſdam & fœtui indecoras abierit. Materiæ enim inopia, cauſa eſt, non modò cur *brachium*, aut *crus*, ſeu utrumque deficiat; verùm

Uu etiam

Digitized by Google

etiam cur congruâ cæterarum partium magnitudine ſervatâ, nonnullæ difformiter *exiles* maneant.

IV. *Interdum maſſa informes fœtus loco procreantur.*

Mulieres, quæ oras *Maritimas* incolunt, rudem ſæpenumerò, atque inelaboratam maſſam, quæ *ferri* aciem reſpuit, proferunt: imo non rarò quiddam ſpecie difformi, quod palpitet, ac vitale exiſtat formámque inchoati operis obtineat. *Lemnius de occultis natur. mirac.*

Inſueti hujus partus rationem idem *Lemnius* refundit in Virorum incontinentiam, qui mulieres indebito tempore ineunt, & non obſervato à natura curſu congrediuntur. *Nautæ* ſiquidem ubi ex longa diutináque peregrinatione, in Portum ſunt delati, confeſtim uxores ſubigunt, nulla habita *Menſtrui* decurſus ratione, quo tempore congreſſus noxius eſſe ſolet, ac perniciosus: Quippe tunc ſemen, ut *dictum eſt antea*, coaleſcere nequit, nec debitè cum mulieris ſanguine uniri. Quo fit ut genitura defluat; vel ſi omnino cohærere contingat, non poſſit natura non confuſam, maléque cohærentem materiam elaborare. Aut ſi quid efficere tentet, operiſque manum admoliatur, *monſtroſam* quandam *formam*, ab Hominis ſpecie prorſus alienam, Embryoni inducat. Quamob rem, non eſt quod quiſquam magnoperè miretur, unde tot *monſtroſi* partus, tot deformes Hominum *ſpecies*, tot paſſim *Vari*, *Diſtorti*, *Mutili*; cùm non aliunde quàm ex enormi Concubitu, atque intempeſtiva *Venere* hæc proveniat; vel potiùs ex vitioſo corruptóque progenitorum Semine, in poſteros deriventur.

V. *Duæ puellæ Moguntinæ fronte ſibi adhærentes.*

Moguntinæ duæ puellæ natæ ſunt, in vertice fronte tenus *inſeparabiliter* connexæ, ſeſeque mutuò inſpicientes, quæ ſimul gradiri, ſomnum capere, & è lecto ſurgere cogebantur. Ambæ ad Annum *decimum* vixêre, ſed una priùs moriente, alia ab ipſa ferro avulſa, poſt paucos dies etiam extinguitur. *Monſterus in Coſmogra.*

Hujus monſtri cauſa, alteri rei, meo judicio, tribui non poteſt, quàm *Secundinarum*, in quibus involvebantur, fracturæ, ex qua utriusque Capitum cohæſio conſecuta eſt. Quod quis facilè admittet, ſi eventum, qui huic Monſtro occaſionem dedit, perpendat. Duæ *Mulieres*, inter ſe ſermones miſcebant, quarum *uni* uterus tumebat; ſuperveniens inopinatò altera, apprehenſa utriuſque Capita concuſſit, & inter ſe colligit: quo facto prægnans terrefacta, Embryoni percuſſionis notas induxit. Potuit enim *Imaginatio* colliſionis effigiem, ſpirituum animalium opera, ad tenera puellarum corpuſcula devehere, & ita utriusque Capita afficere, ut inter ſe quoque

que colliderentur, & Membranæ, quibus à ſe invicem disjungebantur, frangerentur, & frontes ſe immediatè contingerent. Unde adhærentia illa in poſterum perſeverante, & membris illis alimento intercreſcentibus, *Puellæ* ita inter ſe connexæ ſunt, ut ſeparari ampliùs nequirent.

ARTICULUS QUARTUS.

De Partu Animalium.

Contingit haud rarò, fœminas *immaturum* fœtum edere & ante Tempus à Natura præſtitutum, effluxum pati, aut *Abortum*. I. *Unde oritur abortus in Mulieribus.*

Fit *effluxus*, dum ſeminalis materia, primùm dies aliquot coalita, ob Uteri lævorem, ac lubricitatem præmaturè delabitur, & effluit. Sic ut indigeſtum quiddam, ac futuri tantùm fœtus adumbratio decidat, ad *ſalicis* iſtius modum quam *Plinius Frugiperdam* appellat, quæ ſemen amittit, priuſquam omnino maturitatem ſentiat. *Abortus* autem fit variis modis, interdum ex parte Infantis, dum *Cotyledones* adeò infirmæ ſunt, ut acetabula cito frangantur, vel *membranæ* illum involventes ita tenues, ut præproperè diffringantur, & Humoribus erumpentibus, langueat fœtus & deficiat. Aliquando ex parte *geſtantis*, ſi debilioris, quàm par eſt, naturæ ſit, & tanto oneri ferendo non ſufficiat. Nonnunquam etiam ſubita aliqua conſternatione, aut noxia Aëris temperie: Quo pacto cenſet *Ælianus*, mulieres in plagis *Auſtralibus* magis abortui obnoxias eſſe, quàm quæ *Septentrionales* incolunt, quòd illic artus magis laxentur, & quæ ad partum conducunt partes, faciliùs ſolvantur.

Vipera nonniſi enecta, fœtus edit, quippe Catulos tertia die intra uterum includens, ſingulos diebus ſingulis parit viginti ferme numero. Itaque cæteri tarditatis impatientes prærumpunt latera & matrem interimunt. Unde *Mantuanus*, II. *An Vipera diſſectis lateribus pariat.*

—— *Et moriens infauſto Vipera morſu.*

Id ab *Herodoto* ad noſtra fermè Tempora, pro indubitato habitum eſt, *Viperam* nimirum Marem in coitu exanimari, capite in os *fœminæ* exſerto, & præ voluptate ab ea exciſo. Deinde fœtus intra ſe excludere, qui ejus uterum lacerant, & abroſo demum pectore,

re, in lucem erumpunt. Verùm, hujus contrarium illi experiuntur, qui *Viperas* in vaſis vitreis aſſervant, aut illas in vivariis, *Pharmacis* ſuis componendis alunt. Hanc fabulam ex eo originem habuiſſe ſuſpicor, quòd *Viperæ*, in membranis ſuis circumſeptæ naſcantur, quas cùm aliquæ, nonniſi poſt diem tertium à partu effringant; aliæ autem illis intra Uterum exuantur, *Membranam* nonnulli pro *Utero* ſumpſerint, ſcripſerintque Viperarum *Catellos*, earum latera perrumpere, & Matri mortem corroſione adferre. Verum eſt, quod *Aco* Piſci venter, dum parit, ob Piſcium multitudinem dehiſcat, ſed non id Catellorum morſu peragitur, ſed ſolius cutilaris rimæ apertura, ſub imo Venrre deliteſcentis, qua contra aliorum piſcium morem, *alvus* ejus diſtenditur, dum prægnans eſt, & in qua *Ova* ſua recondit. Quippe *Rondeletius Autopſia* edoctus, teſtatur dum hujuſmodi Piſcem ſecaret, ſe in illa rima plurima ova inveniſſe: imo in duobus aliis, cùm rimam inſpiceret, ova quædam deprehendiſſe jam excluſa, pluresque alios fœtus jam perfectos, quorum nonnulli grandiores movebantur, alios adhuc imperfectos, quorum oculi & noſtra tanrummodò deprehendebantur. Ex quo colligi poteſt, *Acum* non tam *Catulos* parere, quàm illo aditu laxato expellere: & *viperam* catellorum partu nihil detrimenti pati.

III. *Unde poſt certum à ſuſcepto ſemine tempus, Animalia pariunt.*

Animalia, certum & determinatum pariendi Tempus ſervant, *Elephantes* enim biennio, utero graveſcunt: *Equa* viginti & duobus menſibus: *Cameli* duodecim: *Vaccæ* decem: *Oves* quinque: *Canes* duobus, *&c.* *Aves* definito tempore à ſuſcepto ſemine fœtus emittunt: *Mulieribus* quoque nonus, & decimus pariendi menſis aſſignatur, quod ſpatium ſi prætervehatur, partus non naturalis, aut legitimus exiſtimatur.

Communis horum omnium eſt Cauſa, quòd partus jam grandior non ſufficienti Alimento ſatiatus commoveatur, vimque faciat, ut uberius utrimenrum ſibi comparet: Tum etiam quòd arctis limitibus incluſus, & membranis quibus involvitur nimiùm compreſſus, carceris ſui parietes concutit, ut libertatem acquirat. Quod non in grandioribus duntaxat *Animantibus*, & Viviparis contingit, ſed & in *Oviparis*. *Pullus* enim in *ovo* recluſus, quum vitello alatur, eo abſumpto, comparare aliud malitur, & putamine *Matris tunſionibus* effracto, ſponte egreditur. Sic ovum è *gallinæ* utero erumpit, dum formatione perfecta, ita Uterum gravat, ut eo quodammodo irritatus, nititur illud propellere, & ab importuno onere ſe liberare.

Cuncta

IV. *Cur Animantia Capite demiſſo naſcantur.*

Cuncta Animantia, ſi juxta Naturam naſcuntur, inverſa deferuntur, & in Caput prona *os* uteri aperiunt.

Ratio eſt, quòd Corporis pars ab *umbilico* ad caput, multò eâ ſit ponderoſior, quæ ab eodem umbilico *infernè* demittitur. Cúmque graviora propendeant, & ad loca humiliora deferantur, neceſſe eſt, ut Infantis Caput ad Uteri orificium primò deducatur; ſicut è duabus lancibus gravior declinat, altera ad locum ſuperiorem tendente. Quòd ſi aliter eveniat, partus ille non Naturalis dicitur, quaſi Naturæ ordinem pervertat. Ut dum *pedibus* ad exitum accedit, vel uno tantùm pede *porrecto*, alium ad latus inflectit, aut dum una *manu*, vel ambabus, matricis *ori* ſe offert, *&c.*

V. *Cur Infantes ſeptimo, non autem octavo menſe vitales ſint.*

Cenſent antiqui Medici partum *ſeptimeſtrem*, ſive Infantem menſe ſeptimo natum, vitalem eſſe, *octimeſtrem* autem, ut plurimùm mortualem.

Hujus cauſam *Hippocrates* ſeptem *Planetarum* ordini attribuit, qui rebus humanis præſident, & alternis vicibus dominantur; adeò ut, ſecundùm illum, primus menſis *Saturno* reſpondeat, ſecundus *Jovi*, & ſic de aliis usque ad *Mercurium*, qui *Planetarum* eſt infimus: quo circuitu peracto, denuo ad *Saturnum* revertendum eſt, qui cùm frigidæ ſit indolis, & viribus deficiat, mirum non eſt, ſi Fœtus octavo menſe editus vitalis non ſit. Verùm, unde *Hippocrati* illa Errantium Siderum potentia conſtat? In quo Vis tanta conſiſtit? Quibus Inſtrumentis involutum membranis Infantem impetunt? Sed quia hæc ut Sapientis, ſeu potiùs Vigilantis *ſomnia* eſſe exiſtimo, magis *Plinio* adſtipulor aſſerenti contrarium in *Ægypto* accidere, & nihil in ea Regione familiarius, quàm *octomeſtres* partus vivere. *Cæſoniam* Caii Principis uxorem in exemplum adducit, quæ in menſe octavo, in lucem edita eſt. Huic ſententiæ favet *Cardanus*, qui *Cardinalem Sfondanum*, & alios refert octimeſtres genitos eſſe, & longam etiam poſthac ætatem duxiſſe. Quidni potiùs eo menſe maximè vitales eſſe aſſeratur, quum vigorem potiùs teſtentur, dum ordinatum à Natura tempus anticipant, & diutiùs carcere includi dedignentur, niſi maternæ infirmitatis id vitium ſit, & irritato nimis utero Partus acceleretur?

VI. *Pueri gravidæ lac ſugentes, morbos contrahunt.*

Infantes, qui *gravidæ* lac ſugunt, infirmæ paſſim valetudinis evadunt, morbóſque contrahunt; uti in pluribus, quàm par eſt, cernitur, qui ob *Nutricum* Avaritiam, longas infirmitates contraxêre.

Ratio eſt, quòd dulcior, craſſiorque liquoris alimentarii portio, à fœtu attrahatur, & non niſi quod ſeroſum, excrementitiæque pravitatis eſt, ad mammas ſurſum feratur. Nam licet *Mammæ*, ut loquitur *Hippocrates*, ampliores reddantur, eo quod quicquam pingue è ventre attrahant: Quia verò ante partum, viæ nimis anguſtæ ſunt, quàm ut pinguiores dulcioréſque Lactis partes pertranſire queant, fit ut niſi ſeorſum ad mammas transmittatur, quod *Infantibus* maximè noxium eſt.

VII. *Ut Mulier mortuum fœtum peperit.*

Mulier noſtra memoria, viſo thoroſo viro, morſu ejus Armos appetiit, quod ille ne quid incommodi accideret, haud gravatè admiſit, verùm, illa necdum ſatiata, iteratò tentavit; At *vir* illam repulit, nec denuò in corpore ſuo lanienam pati ſuſtinuit. Mulier mœrore affecta, parturire occepit, & quum *Geminos* geſtaret, alterum *mortuum* edidit. *Lemnius de Occult. Nat. Mirac.*

Hujus ratio alia non ſubit, quàm quòd contracto mœrore Mulieris Animo, ſpiritus vitales imminuti ſint, & humores fœtui alendo deſtinati, aliò fuerint averſi, nec ad uterum, uti ſolebant, delati. Adeo ut *Infans*, Alimento, quo illum Mater expleri voluit, deſtitutus, elangueſceret ac demum moreretur. Meatibus enim, ac conceptaculis, per quæ commeatus in Uterum dirigi ſolent, occluſis, fruſtrari Alimento Infantem neceſſe eſt, ac Vita privari.

VIII. *Mulier pugione percuſſa eas notas Embryoni impreſſit.*

Ex Muliere quadam in Gallia, pugione confoſſa, *Embryo* eductus eſt, totidem liveſcentibus notis aſperſus, atque in eiſdem prorſus partibus conſpicuis, quibus icta Mater fuerat.

Quoniam Embyro materno Utero geſtatus, unum Corpus cum *Genitrice* efficit, & ſicuti eadem Alimenti ſpecie fovetur, ſic iiſdem ſpiritibus ſecundùm omnes ſui partes vegetatur, quemadmodum ex Semine ex omnibus parentis partibus deciduo antea formatus eſt. Quare mirum non eſt, ſi tenerum Corpuſculum, iiſdem, quibus Corpus maternum caſibus obnoxium ſit, ac ipſi facilius Nota inuratur, quoniam animales ſpiritus qui conceptam Imaginem devehunt, à Matre determinantur, dum aliquam ſui Corporis partem tangit, ac eum veluti deſignat.

ARTI-

Articulus Quintus.
De Fame, & Siti.

Omnia Animantia, fame interdum torquentur, & ſi *Chamæleon* excipiatur, qui nec Cibo, nec Potu alitur, nulla ſunt, quæ non Ventriculi Vellicationem ſentiant, vel exuccas fauces experiantur.

I. *Cur Animantia aliquando fame & ſiti torqueantur.*

Antequam hujus Affectionis in animalibus cauſa afferatur, falſum eſt Chamæleones ſolo Aëre, uti olim creditum eſt, vivere, cum experientia compertum eſt, illos Vermiculis, qui ex mactris farinaceis colliguntur, plurimùm delectari: Unde lingua, ut promuſcide utuntur, quam jaculi inſtar tanta celeritate evibrant, ut pene Oculorum aciem effugiat.

II. *Chamæleon non ſolo aere nutritur.*

Quare moleſtiæ illius cauſa, quæ per Famem ſentitur, eſt quòd in Ventriculum magna *acris* cujuſdam *liquoris* copia defluit, qui illuc è Corde per Arterias delatus, ad modum Aquæ fortis, inter manducatorum ciborum particulas irrepit, & illos diluendo, *Chylum* componit. Cùm verò Humor ille, nullo in Ventriculo cibos diluendos invenit, vim ſuam in *membranulas*, quibus Ventriculus conſtat, exerit, atque hoc pacto *Nervos*, quorum extremitates hiſce membranulas adhærent, eo agitat modo, quo ad *Eſuriei* ſenſum efficiendum requiritur. Unde mirum non eſt, ſi Ventriculo inani, conſumptiſque nativo Calore cibis, fames ſuccedat, & Animalia Ventris corroſionem ſentiant. Pari ratione, Animalia *bibendi* cupiditate ducuntur, dum *ſerum* Sanguinis, quod per Arterias ad Ventriculum & guttur, ſub Aquæ ſpecie affluere ſolet, & ita illas partes humectare; interdum etiam ſub *Vaporis* ſpecie advenit, atque ita *guttur* & *Oeſophagum* exſiccat, eadémque opera nervos eorum eo modo exagitat, quo ad bibendi deſiderium excitandum requiritur.

III. *Unde proveniat Fames in Animalibus.*

Hinc rationem reddit *Helmontius*, cur paſſeres adeò voraces ſint, cibíque plurimum abſumant, eò quod acidum guttur habeant, quod plures ſe expertum eſſe teſtatur.

IV. *Cur Paſſeres voraces ſunt.*

Unde facile Antiquorum Medicorum error detegitur, qui Ciborum digeſtionem Calori Ventriculi aſſignarunt, exiſtimarúntque eorum alterationem extraordinarii cujuſdam æſtûs eſſe effectum. Quippe ſi certa quædam *Ovium*, alteriúſve Animalis *oſſium* quantitas ſumatur,

V. *Non Calor ventriculi ſed acidus ſuccus coctionem ciborum perficit.*

matur, quorum una portio *lebeti* Aqua repletæ, & igni fervido appoſitæ injiciatur: Altera vero *Cani* devoranda tradatur: Ad oculum patebit, nihil decrementi Oſſibus accedere, etſi per aliquot horas, Aqua cum impetu ebulliat. Portio autem à Cane ſumpta, facta poſt tres, aut quatuor horas, ſtomachi ſectione, apparebit, pene tota in Chylum converſa. Hujus contrarium accidere deberet, ſi à ſolo Calore, Ciborum coctio peragеretur, cùm ambigi nequit, quin Cacabi Calor, Canis Ventriculi æſtum plurimum excedat.

VI. *Quare Cibus in ſtomacho receptus albeſcit.*

Cibus in ſtomachum delatus, & in *Chylum* converſus, albeſcit, & lacteum colorem nanciſcitur.

Id à *Sulphureis* particulis, unà cum ſalinis diſſolutis provenit, ubi fuerint cum acido fermento commiſtæ. Uſu enim quotidiano experimur, quod ſi liquori *Sale*, aut *Sulphure* impregnato humor *acidus* imponatur, lacteum ei colorem conciliari. Ut patet in *ſpiritu cornu Cervi*, aut fuliginis, ſale volatili plurimum referto, qui acido liquori admixtus, albicantem Colorem acquirit, & lactis ſimilitudinem refert.

VII. *Febri laborantes difficiliùs ſanantur, ſi ſint famelici.*

Inter eos, qui *febribus* laborant, difficiliùs ii ſanantur, qui cibos appetunt, quique ſuo morbo magis edaces redduntur. Hinc Medicorum obſervatio, diuturnas eſſe febres, quæ *famelicos* homines efficiunt; breviores autem, quæ *ſiticuloſos.*

Ratio eſt, quòd *ſiticuloſi*, affuſo Liquore facilè miteſcunt, qui cùm ſudore extra Corpus tranſmittatur, nihil reſiduum poſt ſe relinquit, quo febris alatur. *Famelici* verò, & quibus febris acido ſalſóque humore accenditur, cùm in cibum nimis avidi ſunt, ſtomachum cibis fatigant, & ita morbum alunt. Irregularis eſt ciborum appetitus, nec ſemper eodem tenore nos movet.

VIII. *Unde accidit ut aliquando nullo veſcendi deſiderio teneamur.*

Accidit ſæpe, ut benè etiam valentibus nulla inſit ciborum cupido, & diu ſine ullo dolore impaſti maneamus. Puellæ cujusdam meminit *Rogerius Baconus*, quæ viginti annorum ſpatio nihil comedit. Et Galli Sacerdotis, qui Tempore Nicolai V. Pontif. biennio, omni cibo & potu abſtinuit.

Variis ex Cauſis contingere poteſt hæc inappetentia, interdum *obſtructionibus*, dum liquor *famem* generans arcetur, & omnis illi ad Ventriculum aditus denegatur. Aliquando frigidis quibuſdam ac glutinoſis *humoribus*, quibus vis ejus retunditur, impeditúrque ne vim ſuam in membranulas exerceat. Nonnunquam corrupto Sanguinis *Temperamento*, quo fit, ut ille acer ſuccus, ab arteriis in Ventriculum impulſus, degeneret, & diverſæ ſit à ſolito naturæ. Quippe

Digitized by Google

Quippe iis aſſentiri nequeo, qui Famem à liquore è Liene venienté fieri autumant: Nam brevis *vaſis venoſi* ligatura, quæ inter Ventriculum & *lienem* interjacet, ſua intumeſcentia in vivo animali obſtat, ne aliquid ex liene ad Ventriculum effluat. Id quoque valvulæ in venoſo illo vaſe exiſtentes oſtendunt; cum ita ſint diſpoſitæ, ut aliquid quidem è *Ventriculo* in *lienem* transmitti poſſit, non autem ex *liene*, per Venas aliquas in *Ventriculum* effluere.

Quoad Anglicam illam Puellam, à *Rogerio Bacono* memoratam, arduum eſt, tam diurnæ inediæ, ac imbibentiæ cauſam liquidò aperire, ni dicatur, ex ſumma Cerebri humectatione, tenuem quandam, ac pituitoſam Materiam à Capite in Stomachum defluxiſſe, quæ Corpori in Alimentum cederet. Quemadmodum quædam Animalia videmus, *Urſos* nimirum, *Glires*, *Taxos*; totam hyemem, ſine Cibo extrinſecùs aſſumpto tranſigere, & ſola pinguedine nutriri. Vel dici poteſt, quòd vitalis flamma, ſeu innatus (ut Philoſophorum vulgus loqui-tur) calor in *Virgine* illa leucophlegmativa placidè moveretur, parúmque Sanguinis, quòd Corpori in Alimentum cedit, conſumeret. IX. *Ut Puella quadam per multos annos ſine cibo & potu vixit.*

Sunt qui vix Cibis ſaturantur, & nova ſemper edulia concupiſcunt, cujusmodi ſunt illi, qui *Canina* Fame ducuntur. Meminit *Friſius, lib.* 1 *Coſmocrit. cap.* 7. Mulieris cujusdam, ſua ætate, adeò grandævæ, quæ ne ad momentum quidem abſque ciborum ingeſtione vivere potuit, quin illico anxia ſupra modum exiliret, & tanquam injecto laqueo, ſtrangulanda quamprimum videretur. *Maximinus Imperator*, qui Alexandro Mammeæ filio ſucceſſit, *quadraginta* carnis libras, die uno eſitabat, vinique amphoram, hoc eſt, *octo congios* hauriebat. X. *Aliqui cur ſemper Cibum appetunt.*

Poteſt illa Voracitas ex duabus Cauſis procedere: *Primum*, quòd tanta ſit Acidi Succi in Ventriculo copia, ut licet alimentum ingeratur, adhuc tamen adeò acer, pungénſque remanet, ut ab eo Stomachus corrodetur, & vehementem adhuc vellicationem ſentiat. Cùm autem cibus in Ventriculo, non eo, quo par eſt modo, ſolvitur, fit ut corruptus ille *chymus* plerumque per os regrediatur, & tanquam inutile, ac oneroſum alimentum egeratur. *Secundò*, poteſt indefeſſa illa cibi Cupido à *Vermibus* oriri, qui in Ventre ſcatent, & ni continuò pabulo alantur, Ventriculum mordent, & variis ictibus pungunt. Ut de *Muliere* quadam narratur, quæ poſtquam duodecim digitorum *Vermem* excreviſſet, eſurire conquievit: Et alia deſiit, poſtquam *centum* excreviſſet Vermiculos.

Digitized by Google

XI. *Qui fit ut aliqui abſque Cibo & ſine edendi deſiderio maneant.*

Quidam dies aliquot nulla Fame laborant, & quamvis inani Stomacho, nullum cibum appetunt, & *jejuni* diu citro aliquam moleſtiam permanent.

Hoc illis provenit, quòd Liquor ille, qui ſuo acore *Membranulas* afficit, nimiùm dilutus ſit, quàm ut vellicare Ventriculum poſſit. Vel quòd id temporis poſſit à Sanguine puro recedere, vel in ſudorem abire, vel per tranſpirationem inſenſibilem, vel per urinam. Qua ratione, confirmari illa *Hiſtoria* poteſt de quodam *Homine*, quem ſub Terra tribus ſeptimanis conditum fuiſſe referunt, & hauſta tantùm-propria Urina, vitam tuitum eſſe: Nam cùm ſub Humo latens concluderetur, Sanguis ejus per tranſpiratioem inſenſibilem, minùs quàm in Aëre libero minuebatur, arctiúſque intra Venas recludebatur.

XII. *Mulieres pragnantes inſolitis cibis veſcuntur.*

Mulieres *Pragnantes*, primis præſertim tribus menſibus, cùm nimirum vomitus accedunt, & fœtus minus abſumunt, inſolitorum ciborum uſu delectantur. Nonnullæ *ſtercoribus* veſcuntur, aliæ *corium*, aliæ ex *veſtimentis fila*, *lacertas*, *carnem crudam*, *librorum cortices* devorant.

Inſoliti hujus Appetitus Cauſa, ex ipſius Famis ratione deducitur; nam cùm liquor, qui ex *Sanguinis* maſſa, per Arteriarum extremitates, in *ſtomachum* continuò illabitur, in *illum*, ciborum defectu, *ut dictum eſt*, vires ſuas convertit, nervorum ejus filamenta ſolito vehementiùs agitando. Si verò *humor* ille, ejus ſit temperamenti, ut vires ſuas in *certos* quoſdam Cibos exercere valeat potiùs, quàm in alios, ad eum modum quo *Aqua fortis* faciliùs Metallum diſſolvit quàm ceram; ſingulari quadam ratione ſtomachi nervos afficit. Unde fit, ut *Anima* in hos potiùs, quàm alios cibos feratur, & vehementiori deſiderio appetat, quod aliàs reſpueret, & averſaretur.

XIII. *Cur macri ſunt quidam, quamvis multum comedant.*

Nonnulli quamvis plurimum comedant, *exucci* tamen ſemper, ac macilenti vivunt: Alii è contra, licèt minùs edant, *obeſi* ſunt, ac craſſo pinguíque Corpore.

Id oritur, quod aliqui fibroſo ſanguine conſtant, molliorémque plexum habent. Unde novarum fibrarum acceſſione, neceſſum eſt, Carnes plurimum inflari, & pinguedinem exudare. Qui verò macilenti ſunt, ſicciores *fibras* habent, duriorique plexu gaudent, qui acceſſionis incapax, augeri dilatarique non poteſt.

Articulus Sextus.

De Motu Cordis, è Sanguinis Circulatione.

Cor Corpori exemptum, diu Animantibus palpitat, & Motum Senſibilem præ ſe fert: Imo ſi in partes diſſecetur, aut in minuta fruſta dividatur, non ſtatim Motum ſuum amittit, ſed aliquamdiu pulſat, præſertim in *Piſcibus*, quorum *Cor* diutiùs agitatur, quàm Animalium terreſtrium.

I. *Cur Cor Piſcium à Corpore avulſum & diſſectum moveatur.*

Quidam hunc motum ab Animæ facultate proficiſci exiſtimant, cujus vim Cor à Corpore ablatum intrinſecùs ſervat, & aliquamdiu retinet. Verùm, quo pacto humanum Cor *pulſationem* ſuam ab *Anima* mutuare poteſt, cùm illa indiviſibilis ſit, & partes à Corpore ſejunctas non attingat? Satius hunc motum *Sanguini* intra Cordis fibras contento acceptum referimus, qui in Corde oculis etiam ſæpe deprehenditur, vel intra ejus fibras deliteſcere ſupponendum eſt. Pauxillum enim Sanguinis, ex una Cordis parte in aliam tantillo calidiorem illapſi, huic pulſationi efficiendæ ſufficit. Imo quo minor eſt Liquoris alicujus copia, is eo faciliùs rareſcit, & dilatatur. Nam ſicuti quædam Corporis noſtri membra, eò faciliùs *Motum* aliquem repetunt, quò frequentiùs eam antea exercuerunt: ſic *Cor* quoniam à primo ſuæ formationis momento, continuâ reciprocatione, *Diaſtoli & Syſtoli* aſſuevit, minimâ vi ad hoc continuandum impelli poteſt. Unde quum nonnullæ Sanguinis reliquiæ in exemptis Cordibus ſemper dilabantur, fit ut iis Calore dilatatis, aliquamdiu pulſent, & viciſſim intumeſcant, & deprimantur.

Si quis Arteriæ *ſolidum* Corpus aliquod intrudat, ut via Sanguini occludatur, illicò Arteriæ motus ceſſat: imo ſi inciſæ Arteriæ *Fiſtula* argentea, aut *Calamus* indatur, & Arteria ſubinde vinculo ſuper Arteriam conſtringatur, idem planè effectus ſequetur, quamvis illum Sanguinis permeet.

II. *Arteriæ pulſus ſiſtitur immiſſo in ea calamo aut fiſtulâ.*

Prioris Experimenti ratio evidens eſt, quia Arteriarum pulſus, à Sanguine fit rarefacto per vices, in Arterias defluente: dum nimirum Sanguis *Arteriæ magnæ*, Cordi proximæ partem occupans, totum alium Sanguinem in ea, ejúſque ramis contentum protrudit, & concutit. Corpore autem craſſo in *Arteriam* detruſo, Sanguinis curſus impeditur, & illa Sanguinis portio *Aortam* ingrediens, alias in ea contentas partes trudere non valet. Quoad *ſecundum* Experimentum, diſtinctione opus eſt, ut ritè explicetur; aut enim Tubus

Digitized by Google

bus Arteriæ injectus, tantæ craſſitiei eſt, ut totam *Arteriæ* capacitatem oppleat, & ita internæ ejus ſuperficiei connectatur, ut Sanguini innatare non poſſit, & intus tam anguſtam cavitatem habeat, ut non niſi ægrè à *Sanguine* penetretur. Eo caſu, conſtat *Tubulum* etiam omni vinculo ſolutum, Arteriæ motum ſiſturum. Aut intruſus in *Arteriam* Tubulus, ejus eſt cavitatis, ut liberum Sanguini tranſitum præbeat, & tunc ſive vinculo pacto Arteriæ pulſationem impediet.

III. *Cur Venæ non pulſant ſicut arteriæ*

Venæ non pulſant, licèt non minùs quàm *Arteriæ* ſanguine oppleantur, & per varias *Anaſtomoſes* illis conjungantur.

Ratio eſt, quòd Venarum extremitates, per quas Sanguis ingreditur, earum alveis, in quos defluit, anguſtiores ſunt: Quo fit, ut ex anguſto loco in latiorem tranſeundo, magnam Virium ſuarum partem amittat. Unde licèt continuo affluxu *Venas* implere poſſit, tumidáſque reddere, non autem diſtinctis Subſultibus agitare, qui ad ſenſibilem pulſationem efficiendam ſufficiant.

IV. *Venis ligatis brachium intumeſcit, & continuata ligatura exſiccatur.*

Si Hominis *Brachium* conſtringatur, adeò ut Venæ omnes, quæ eo tendunt, vinculi preſſione, nullum ampliùs Sanguini aditum præbeant, *Brachium* illud, brevi temporis ſpatio, ſupra modum inflabitur; ſed poſthac paulatim detumeſcet, & ſi ligatura non ſolvatur, exſiccabitur, & areſcet.

Venis *ligatis*, Brachium intumeſcit, & præter ſolitum aſſurgit, quia *Sanguis* ex Arteriis in ipſas defluit, qui cùm tranſitum non reperiat, non poteſt non illas inflare, & earum molem augere. Paulatim autem minuitur hic Tumor, flacceſſúntque *Venæ*, quia Sanguis in Venis ligatis ſtagnans, brevi tempore craſſus efficitur, & nimis diu vinculo Venas premente, non ramuli Venarum modò obſtruuntur, ſed & ipſarum Arteriarum meatus occluduntur, impediunturque ne ampliùs Sanguinem in Venas transmittant. Unde *Sero* ſanguinis in iis contenti, per inſenſibilem transſpirationem elabente, neceſſum eſt, *Brachium* detumeſcere, exſiccari, & areſcere.

V. *Unde Mulieres menſtruum patiuntur.*

Mulieres menſibus ſingulis, Sanguinis *fluxum* patiuntur, ubi ad certam pervenêre ætatem.

Profluvii hujus cauſam, nonnulli in *nitroſum Salem* refundunt, qui in Sanguine fermentationem excitat. Unde orificia Tubulorum, qui ad Uterum pertingunt, Sanguinis efferveſcentia dilatata, Sanguinem liberè hauriunt, illúmque inde foras effundunt. Ubi verò citra impedimentum fluit Sanguis, collectum fermentum abſtergit;

non

non modo prorſus abſimili, quo Aqua è terra, quam abluit, *Nitrum* ejicit. Reſtituto deinde in priorem ſtatum Utero, idem fermentum eodem modo, quo prius colligitur, & ni obſtaculum adſi, æquali temporis ſpatio, parique mole congeſtum, & ad ſimilem exaltationem evectum, novam fermentationem in Utero procreat.

VI. *Moribundi aliquamdiu interdum vivunt Sanguine non fluente,*

Moribundi, interdum citra omnem Sanguinis circulationem aliquamdiu vivunt: Id *Anatomici* deprehendunt, dum Cadaveribus diſſectis, Venam Cavam inanem, & omni ſanguineo liquore deſtitutam ſæpe inveniunt.

Id contingere poteſt, per vaſorum Sanguini transmittendo inſervientium contractionem. Nam licèt Sanguis *moribundi*, in minoribus primùm, & longè à Corde diſſitis Venis refrigeretur, caloriſque defectu incraſſetur; ac proinde ſolitus Sanguinis motus, ex Arteriis in Venas demigrantis ſiſtantur, poteſt tamen Vena Cava nonnihil calidi & fluidi Sanguinis continere, quem, ſe contrahens, *Cordi* tanquam fomitem miniſtrat, ad eum modum, quo *Veſica* porcina Aëre diſtenta, ore ab ejus *Urethra* amoto, ſpontaneâ contractione, Aëris partem expellit, & foras agitat. Quippe non niſi moribundus, ceſſante Sanguinis circuitu extinguitur, cùm omnis vitalis fomes in Vena Cava contentus, abſumptus eſt, & omni propemodum Sanguine *Vena Cava* eximitur.

VII. *Cur Chirurgi brachium ligant in Venæ ſectione.*

Chirurgi ad *Phlebotomiam* inſtituendam, brachium mediocri cùm *aſtrictione*, ſupra locum in quo ſciſſionem cogitant, ligant, quo Venæ magis intumeſcant, & Sanguis copioſiùs effluat.

Ratio apud eos luculenta eſt, qui Sanguinis *circuitionem*, per Corpus humanum fieri admittunt. Quippe vinculum moderatè adſtrictum, obſtare quidem poteſt, ne Sanguis qui jam in brachio eſt, ad *Cor* per Venas revertatur, non autem ne novus ſemper ex *Arteriis*, in venas Cordis motu trudatur & affluat. *Arteriæ* enim infra Venas collocantur, & durior eſt ipſarum cutis, quàm ut à levi arctione comprimi & deflecti queat. Accedit etiam, quòd Sanguis è Corde proveniens, majori cum impetu, per *Arterias* ad *manum* pergere nitatur, quàm inde ad *Cor*, per *Venas* regredi.

VIII. *Experimentum probans motum Sanguinis.*

Id alio *Experimento* probari poteſt: nam ſi turgentibus in manus, exempli cauſa, Venis, *Sanguis* verſus ramos digito prematur, Vena verſus ramos turget, trunco interim ſubſidente, qui ſtatim retracto digito aſſurgit, & inflatur. Quia nimirum Sanguinis motus, à *Ramis* verſus *Truncum* fit, qui dum digiti appoſitione impe-

impeditur, neceſſum eſt, ut Truncus flacceſcat, & Rami tumeſcant. Unde ſi contingat, quemadmodum in *Pleuritide*, ut meatus, deducendo, per totum corpus Sanguini, conſtringantur, Animali periculum imminet, ni *Phlebotomia* adſit, quâ capillarum intercoſtalium Pori denuò aperiantur, & Sanguini ſueta via reſtituatur.

IX. *Quomodo quædam Animalia Corde extracto moveantur.* Quædam Animalia, Corde abſciſſo, adhuc moventur, ut *Lacertæ*, *Anguillæ*, & ſimiles. Vidi ipſe Ranam, quæ Corde detracto, aliquamdiu ſubſtitit, & non niſi poſt horæ quadrantem, extincta eſt, ſive moveri deſiit.

Ratio eſſe poteſt, quòd Motus in Animalibus, ope ſubtiliorum earum Sanguinis partium fiat, quæ à Corde ad Cerebrum, per Magnam Arteriam commeant: cùm autem magna earum copia, in Cerebri *ventriculis* exiſtat, factum eſt, ut *Rana* aliquamdiu duraret, cùm dubium non ſit, quin novi etiam ſpiritus ex Sanguine in Arteriis contento effluxerint. Capite autem truncato, moveri omnino deſiit, quia nulli ampliùs ſpiritus ex *Arteriis* in muſculos migrare potuerunt. Unde ſi quæ Animalium partes, capite exſecto adhuc moventur, id à ſolis ſpiritibus proficiſcitur, qui in ipſis Muſculis adhærent; ut in abſciſſis Lacertarum *caudis* cernitur.

Articulus Septimus.

De Animantium Actionibus.

I. *Ut Aiatochlus Cervum decipit.* Aiatochlus, ſive *Tatus* in Braſilia, Cœlo pluente ſupinus cubat, & in Ventre inter laterum cruſtas Aquam colligit; eóque in ſtatu, imbre tranſacto, interdum per diem integrum perſeverat: donec ſitibundus *Cervus* incautè occurrat, qui ore admoto humorem hauriat; quem ubi haurientem *Aiatochlus* ſentit, ſe claudit, & duris laminis, quibus armatur, Cervi labra & nares comprehendit, nec unquam prædam laxat, donec hinc & inde diſcurrentem, & ſpiritûs anguſtiâ fatigatum interimat. Non minor in *Vulpibus* noſtris *aſtutia* deprehenditur, quæ mortuas ſe ſimulant, ut *Gallinas*, *Anatésque* ad ſe alliciant, & omni ſe motu, imprudentiùs accedentes arripiant, & devorent.

Multi judicium Brutis Animantibus aſſignant, licèt imperfectum, & ut eorum nomine utar, *umbratile*, quo actiones ſuas dirigunt, & cogitationis ſpecie, quæ meditantur, efficiunt; ea ratione ducti, quòd *linguâ*, *auribus*, *oculis*, cæteríſque ſenſuum *Orga-*

nis

nis prædita ſunt: ac proinde probabile eſſe, illa ſicut & nos ſentire. Quia verò in noſtro ſentiendi modo, perceptio, ſive cogitatio includitur, ſimilem quoque iis aſſignari debere Cogitationem aſſerunt. Verùm, non ſatis ad *Cogitationis* naturam animadvertiſſe videntur, dum illam Brutis Animantibus tribuunt: quippe non illa *Corpori*, ſed ſoli *Menti* propria eſt. Alioquin cætera Animalia Intellectu & Voluntate donarentur, & non Hominibus *æqualia* modò, ſed & *ſuperiora* aſſerere neceſſum eſſet; cùm videamus illa ſolo intuitu objecta conſequi, & id quod moliuntur, prima quá tentant vice, obtinere, quod vix ſapientiſſimis inter homines conceditur, qui longo duntaxat diſcurſu colligunt, quæ ipſa ſimplici apprehenſione cognoſcunt, & aſſequuntur.

II. *Paſſiones ſunt in Brutis non Ratio.*

Affectus quidem in *Brutis* agnoſco, quibus ad ſua agenda impelluntur, non autem *Cogitationem*, & provenientes ex illa cogitandi modos. Unde *Aiatochlo* contingere potuit, ut laſſatus, & ſub dio quieſcens, delapſam Aquam in Ventre poſt pluviam contineret, ad quam hauriendam *Cervus* accedens, *Aiatochlum* evigilaverit, qui ſubitò experrectus conſtrictis laminis, *Cervi* buccam comprehenderit, & prædam nactus ſit, cujus casùs poſtea memor, ſollicitante fame, eo artificio uſus fuerit, ad novam prædam comparandam. Quæ certè omnia ſine ulla *rationis* ope, aut conſilio, ſed ſola partium Corporis diſpoſitione, & *organorum* ordinatione peragi poſſunt.

III. *An Canes ſemitas eligendo diſcurrant.*

Canes, amiſſo ferè veſtigio, conſiſtunt, & ſi contingat plures ſemitas exempli cauſâ, tres occurrere, duabus *odoratu* exploratis, Tertiam abſque ulla hæſitatione ingrediuntur, velut non ampliùs dubitabundi, ſed certi *feram* illac iter ſuſcepiſſe.

Hæc actio, quæ aliquid *rationis* præ ſe ferre videtur, ſolius corporei Organi eſt opus. *Canes* enim dum ſummo ardore *feram* perſequuntur, contingere poteſt, ut primam ſemitam leviter indagent, ac proinde illâ neglectâ, ad alias explorandas ſe conferant; ſed nullum in ipſis beſtiæ veſtigiorum odorem percipientes, ad primam denuò, per quam fera elapſa eſt, revertuntur, in qua hauſto odore, ſubmotâ omni cunctatione, ductum ejus ſequuntur, & feram veſtigant.

IV. *Quomodo Cameli ſaltandi modum addiſcunt.*

Cameli, qui maximè muſicâ delectantur, ſaltare docentur: viſi ſunt *Alcairi*, qui tripudia miſcerent, & ordine ſervato, ad *Tympani* ſonum, interdum in orbem, interdum laxatis, disjunctisque Corporibus moverentur.

Cameli

Digitized by Google

Cameli hoc pacto inſtruebantur, cùm adhuc juvenculi, teneriſque artubus eſſent: In Hypocuſto includebantur, cujus pavimentum calorem imbiberat, mox *Atrabata*, aut *Tympanum* præ foribus pulſabatur; Beſtiæ ob Caloris moleſtiam alterum *pedem* exigebant, & motu continuo ſe agitare cogebantur. Sic continuato per multos menſes hoc exercitio, ita aſſueti erant, ut cùm in publicum prodibant, liberóque *Aëri* exponebantur, audito *Tympani* ſono more ſolito pedes attollerent, & *ſaltationem* ſimili agitatione molirentur.

V. *Unde oritur Vocis diverſitas in Gallina.*

Gallina, cùm pullos vocat, *crocitat*: cùm pullos ad fugam, ob milvum, hortatur, *extendit vocem* in longum, & extollit; cùm capitur, *clamat anxiè*, repetitque quaſi ſingultiens; cùm ovum parit, *exultat*; cùm pullos deducit, voce *aſperiore*, craſſiore, atque rariore utitur, quàm cùm illos ad ſe vocat; cùm cubat, *voce demiſſâ*, & ab aliis diſſimili utitur. Ut adnotavit *Cardanus lib. 5. de Varietat. cap. 82.*

Sonorum hæc diverſitas, quæ in *Gallina* aliisve Animantibus deprehenditur, à variis eorum *Affectibus*, ſive paſſionibus provenit, quæ illa agitant, & corporis diſpoſitionem, immutant. Nam cùm *Vox* per halitûs emiſſionem ex ore, per *Arteriam Aſperam* perficiatur, conſtat pro varia Inſtrumentorum, quæ ad Vocem formandam concurrunt, diſpoſitione, peculiares Voces oriri debere. Et cùm pro diverſis, quibus commoventur paſſionibus, organa diverſam diſpoſitionem ſortiantur, inde fit, ut Animantia differentes edant voces, & variis ſonis ſuas moleſtias, aut voluptatem teſtentur, qui ad beſtias ejuſdem generis, aut etiam diverſi delati, illas diverſimodè officiunt. Sic *Cercopitheci* ejulatus, cæteros alios allicit, & ad opem ipſi ferendam longè etiam diſſitos evocat. Sic *Porcus*, dum à *Cane* impetitur, ſuo *grunnitu*, reliquos in locis proximis ad ſui auxilium invitat. Ita *Gallina*, diverſis pipationibus, varias ſuas paſſiones ſignificat, pro varia organorum vocalium diſpoſitione, quam dominatrix paſſio, in ipſius Corde inducit. Adeò ut, qui Brutorum Animantium interna penetraret, & reconditiores eorum Affectus ſcrutaretur, poſſet ſine ullo negotio, earum Vocum cauſam detegere, & à quo cordis motu impellantur, manifeſtare. Quemadmodum in *Diſſertatione de Carentia Senſûs & Cognitionis in Brutis*, latiùs oſtendi.

VI. *Qua cauſa aſtutia quam Lepores oſtendunt.*

Lepores, ut inſequentium Canum *odoram vim* eludant, veſtigia ſua diſturbant, fruticéque maximè vitant, ne *pili* iis affricati, odorem prætereuntibus *Canibus* præbeant. Interdum ad ſepes con-

contendunt; aliàs ſe gregi *ovium* immiſcent, quatenus fortiori Odore ſuo, is qui ex eodem Corpore emanat, abſorbeatur, & ſenſibilis ampliùs non fiat. Imo ſi nimiùs à *Canibus* premantur, multoties eandem Viam remetiuntur, aut magno ſaltu, in cavum, ſeu cubile ſuum proſiliunt.

Omnes illæ Actiones, quæ à quibuſdam Leporum *aſtutiæ*, vel prudentiæ imputatur, nonniſi unius paſſionis, *Timoris* ſcilicet, Effectus ſunt. Nam quid Leporibus, dum inſequuntur Canes, magis obvium eſſe poteſt, quàm ea loca quærere, in quibus abſcondantur, & eorum gratiâ, ab Hoſtibus ſe incolumes ſervent? Cùm *ſylvæ* abſunt, in quibus occultentur, objectæ *Damæ*, aut *Oves* eorum oculos feriunt, ad quas tanquam ad aſylum feruntur; inter quas deliteſcunt, donec Canum inſequentium *latratu*, ad iter continuandum compellantur. Vel ſi priùs quàm ingruant Canes, fugam capeſſant, eorum *pavori* adſcribendum eſt, quo agitati Cerebri ſpiritus, eos quieſcere non ſinunt: ut in *defeſſis* Hominibus cernimus, qui ſtatim quieſcere non valent, ſed aliquantulum ob commotos ſpiritus moveri coguntur. Quod fortè cauſa eſt, quòd *Lepores* iteratis ſaltibus, huc & illuc proſiliant, & cubile ſuum, elato in Aëre corpore, ingrediantur. Nec alia ratio reddi poteſt, cur fatigati Lepores tot *flexus* agitent, & eadem veſtigia ſæpiùs repetant, quàm quòd metu nimio concuſſi, diſtrahantur, & à cœpto itinere revocentur, ni Canum in perſequendo pertinacia ad curſum priorem tenendum adigant.

Aves, miro artificio, in fœtibus educandis pollent; quippe ſtatim à coitu, *nidis* extruendis incumbunt, *muſcum*, *paleas*, *feſtucas*, *plumas* congerunt, nidum in *orbem* compingunt, *ovis* emiſſis incubant, *pullos* excludunt, eos mirâ ſollicitudine alunt, & *volatum* ſuum edocent.

VI. *Quæ Avium ars in nidis ædificandis, & pullis educandis.*

Hæc omnia abſque *Ratiocinio* peragi poſſunt: manifeſtum enim eſt *Avibus*, ſtatis temporibus, innatum eſſe congredi, ad quod, vel anni *tempeſtate*, vel *cibis*, quibus tunc veſcuntur, impelluntur. Conſtat etiam ex coitu *ova* produci, quæ in fœminæ ventre concluſa, non poſſunt non geſtanti, dum ad aliquam magnitudinem pervenerint, moleſta eſſe; quo fit, ut ſe iis exonerandi cupientes, locum iis reponendis idoneum præparent, & rebus mollioribus, quibus tunc ob ovorum pondus maximè delectant, inſtruant; non alio rationis ductu, quàm *Feles* & *Canes*, quæ imminente partu,

Yy locum

locum catulis ſuis edendis commodum quærunt. *Ovis* ſponte ex utero delapſis incubant, ob certum tunc temporis fibrarum plexum quo ad hoc diſponuntur; ut videmus in *Gallinis*, quæ certo anni tempore humi requieſcunt, ac ſi ovis aſſiderent, quamvis illis nulla ſupponantur. Quod ſatis oſtendit, illas eâ tempeſtate, aliquâ Corporis intemperie affici, quam *incubatus* levat & tollit. Ex quo patet, hæc omnia non Diſcurſu aliquo, aut Cognitione fieri, ſed ſpirituum motu, vel reliquarum Corporis partium diſpoſitione: Sicuti *Fontes* artificiales, *Horologia* & ſimilia *Automata*, humano artificio elaborata, quæ per ſolam ſuarum partium concinnitatem, admiranda quædam facere videntur.

VII. *Quid cenſendum de Remora, qua Naves in Mari ſiſtit.*

Echeneis, ſeu *Remora* Navem retardat, & validis etiam ventis magnóque remigum conatu propulſam ſiſtit, ac remoratur. Navem *Franciſci Cardinalis Turonenſis*, cùm aliquando è *Gallia* maritimo itinere pergeret, ferunt, narrante *Petro Melata Bononienſi*, in medio detentam curſu.

Tanta Echeneidis vis, omnium quos legi Philoſophorum ſubtilitatem obtundit, & remoratur; qui lubenter Ingenii ſui tenuitatem agnoſcentes, ſe tam ſtupendi Effectûs Cauſam ignorare profitentur, & ultro ad *Aſinorum* aſylum, *occultam* nempe *qualitatem* recurrunt: Nec immeritò, arduum enim eſt, rei alicujus, quæ nunquam extitit, virtutem noſſe, & quomodo nondum *editum* Animal mira operetur. Quippe ſi Authorum ſcripta, qui *Remoræ* meminerint, attentè pervolvantur, luculenter apparebit, illius vim non ex propria ſententia, ſed aliena duntaxat fide aſſerere. Unde *Ariſtoteles ſecundo Hiſtoriar.* poſtquam Echeneidis naturam, ac effectus recenſuit, ſubjungit, *ut aliqui volunt.* Plinius *lib.9. Hoc carinis adhærente, naves tardiùs ire creduntur.* Plutarchus *lib.2. Quæſt.conviv. Erant tunc qui Cheremonianum riderent, tanquam commentum fabuloſum.* Et multi alii, quos hîc recenſere nimis longum eſſet, qui hunc piſciculum ut merè fabuloſum, & à fide alienum eſſe exiſtimant.

At conſtitêre Naves, & ulterius pergere ſubitò prohibitæ ſunt: Eſto. An propterea id piſciculus *expes*, ſecundùm Ariſtotelem; *Murex* & *Limaci* ſimilis, ſecundùm alios, & vix *cubiti* longitudine effecit? Quidni potiùs ad Maris æſtum extemporaneum recurrunt, qualem in freto *Siculo* multi experti ſunt, cujus occurſu Naves plenis etiam velis invectæ retardantur, aut etiam omnino immotæ detinentur? Quis neutrarum ignorat vehementiſſimos flatus, è Maris

fundo

fundo nonnunquam erumpere, & Aquam ſummâ vi contra carinas propellere? Annon hæc retardandis, aut ſiſtendis navigiis ſufficiunt abſque exiguæ molis piſciculi opera? Imo certè, & quæ ſolùm ut cauſas immobilitatis navium agnoſco. Præterea, ſi tantùm remota præſtare poteſt, quidni idem in Navi recepta efficit, dum ſæpe gubernaculo adhærentem excepêre Nautæ, & in navim ſecum detulere? Unde non abſque cauſa *Cajus Imperator* ab Aſtura Autium remigans, admiratus eſt, quomodo *Echeneis*, qui ejus quinqueremi adhæſiſſe ferebatur, in navigium delatus, non item polleret, & vim ſuam non transfunderet.

VIII. *Ut Bruta Animantia tempeſtates, pluvias, &c. indicant.*

Bruta Animantia *Ventos*, *Serenitatem*, *Pluviam*, &c. portendunt; *Echini* ſeſe affigentes tempeſtatis ſigna ſunt; *Halcyones* nidulantes futuram tranquillitatem loquuntur. Imo *Aves* noſtræ domeſticæ, ut *Anates*, *Anſeres*, *Galli*, &c. non dubiam fidem imminentis mutationis Cœli faciunt.

Hoc habent Animantia, à perfecta organorum ſuorum diſpoſitione: Nam cùm in Aëre quædam ſint earum mutationum præludia, Animantia ob ſenſuum quibus pollent, vivacitatem, faciliùs illas quàm *Homines* præſentiunt, quorum imaginationes objectorum varietate diſtrahuntur, & ſenſus obtuſiores habent. Nonniſi tamen impropriè Animantia prædicere dicuntur, niſi quis velit *tubercula* in pedum digitis eminentia, & *luxatos* olim artus præſcientia, & rerum futurarum cognitione præditos eſſe.

IX. *Ut præſagiunt Homines futuram tempeſtatem.*

Quicquid enim luxatum, fractum, ſolutúmque fuerit in aliqua Corporis parte, omnia futuram tempeſtatem ſignificant, quod non abſque acerbiſſimo cruciatu, iis contingere ſolet, qui aliquid latentis abditique Morbi ex ſcorrorum contagio contraxerunt. Hi ſiquidem quando Boreales Venti ſpirare incipiunt, doloribus citiùs infeſtantur: eo enim tempore, Nervi intenduntur, Muſculi rigeſcunt, & humoribus vitiatis, membris infixis, acerrimè torquentur. Hujuſmodi enim partibus, *intemperies* quædam, tempeſtati externæ cognata ac familiaris ſubeſt, quæ carnificinam quandam intimo membrorum receſſu exercet. Nec alia ratione *Ranæ* præter ſolitum coaxantes, *Porci* in fœni manipulum irrumpentes; *Hirundines* juxta Aquarum ſuperficiem volitantes; *Boves* Cœlum olfacientes, ex Aëris humiditate pluviam præſentiunt.

Articulus Octavus.

De Animalium Averſione & Concordia.

I. *An Baſiliſcus Hominem viſu enecet.*

BAſiliſcus eâ eſt Veneni acuitate, ut *Serpentem* quantumlibet magnum, immiſſo ſpiritu, ſuffocet: Imo ſi *Hiſtoricis* habenda fides eſt, ejus cavernis admotum hominem ſi aſpiciat, ſolo intuitu perimit. Hinc *Mantuanus*,

Natus in ardenti Libyæ Baſiliſcus arena,
Vulnerat aſpectu luminibuſque necat.

Haud mihi facilè perſuadere queo, *Baſiliſcum* ſolis oculis poſſe tantam homini perniciem adferre. Nam unde tam funeſta Viſui malignitas? Quâ vi ejecti ex oculis radii, ut totum Hominis Corpus trajiciant, & vitam etiam diſtanti extinguant? Crediderim potiùs, ſi verum eſt quod de Baſiliſco jactatur, non tam ſpiritibus ex oculis emiſſis, quàm protuſo ex ore Halitu exitioſum eſſe. Cùm conſtet eum *fruſtices* necare, frangere *ſaxa* & *herbas* non contactas modò, ſed & afflatas etiam exurere. Hinc ejus Venenum reliqua Serpentium genera fugiunt, & illum ut communem peſtem averſantur. Unde *Lucanus lib.* 9.

Sibiláque effundens cunctas terrentia peſtes,
Ante venena nocent, latè Sibi ſubmovet omne
Vulgus, & in vacua regnat Baſiliſcus arena.

Tam noxius igitur Halitus ore afflatus, ad hominem, eum caſu aſpicientem perveniens, ſuâ ſubtilitate & violentiâ, totam ejus *ſubſtantiam* pervadit, & *fibrarum* plexum invertendo, ita affligere poteſt, ut minùs ad Vitæ munia habilem efficiat.

II. *Idem præſtant Dracones.*

Idem de *Draconibus*, tempore Philippi Regis Macedonum narratur: nam cùm Milites inter duos montes tranſeundo, moribundi conciderent: *Socrates* quidam erecto altè ſpeculo chalybeato, duos in utroque monte Dracones conſpexit, contra ſe mutuò exhalantes peſtilentem ſpiritum, cujus vi quicquid interceptum eſſet, moreretur. *Libanius de origine rerum.*

III. *Leo Gallum horret, & Elephas Suis grunitum non tolerat.*

Tanta eſt inter *Gallum* & *Leonem* Antipathia, ut ille crocitante ſuo ſonitu, alarúmque plauſu, huic formidinem terroremque incutiat. *Elephas Suis* grunitu pavet, & quamvis ferarum fortiſſimus, ita eo ſtrepitu concutitur, ut omnibus penè artubus contremiſcat.

Talis averſio in utroque hoc Animante, oritur ex organorum contextura, quæ talis eſt, ut *Galli* cantus, & *Suis* grunitus ad ipſa delati,

Digitized by Google

delati, cum quadam vellicatione penetrent, & cum aliquo acore diſcerpant: quo fit, ut hujuſmodi ſtrepitus eorum Auribus excepti, illos Cerebri poros aperiant, non in Muſculos duntaxat, membris movendis idoneos, ſed etiam in illas Cordis fibras, quæ timori excitando inſerviunt. Manifeſtum eſt enim, multos *ſonos* nobis ingratos eſſe, & ad varias Paſſiones excitandas nos commovere. Quis non experitur ſe ad *Serræ*, aut rerum aliarum *ſtridorem* exhorreſcere, & omnem diſſonantiam averſari? Pavet igitur *Leo* ad *Galli* cantum, & *Elephantus* ad *Suis* grunitum terretur, quoniam ita ſunt diſpoſita eorum organa, ut iis offendantur, & ſine læſione penetrari non queant.

IV. *Cur Elephas colorem rubrum non patitur.*

Ad eandem Cauſam refertur, quod in *Macchabæorum* Hiſtoria refertur, *Elephantos*, turribus ligneis eorum dorſo erectis, & armato Milite inſtructis, ad rubentium Uvarum, atque Mororum conſpectum, ita eſſe exaſperatos, ut ſanguinolento illo colore excitati, atrociùs in Hoſtem irruerent, majorique cum impetu ferrerentur. Quoniam ita diſpoſitos habent oculos, ut rubro eo colore malè afficiantur, & à radiis à tali corpore effluentibus, ii Cerebri meatus aperiantur, qui Cordis fibras aperiunt, furori excitando idoneos.

V. *Camelus Equum, Mus Felem, &c. averſantur.*

Camelus Equum odio proſequitur, nec unquam abſque rixis & pugna cohabitare queunt. *Muſtela Bufonem* exhorret, nec niſi reluctans, & invita ad illum accedit. *Mus Felem* fugit, & ut hoſtem evitat. *Attagines Cervis* inſidiantur, qui eorum tergis inſidentes, pilos vellicant, & carnem roſtro impetunt, &c.

Peripatetici, nudo nomine *Antipathiæ* has omnes inimicitias explicant, difficultati ſe ſatisfeciſſe exiſtimantes, ſi dicant naturale quoddam odium inter Animalia intercedere, quo ſe fugiunt, & averſantur. Verùm, quis illud ignorat, an hoc reſponſo doctiores ſimus? Non, an diſſentiant Animantia quæritur, ſed quo pacto, & in quibus motibus illa diſcordia conſiſtat. Certè alio modo fieri non poteſt, quàm à Paſſione aliqua in Cerebrum per Senſus externos, Nervorum ope, traducta. Ea enim eſt in Animalibus Cerebri diſpoſitio, fibrarúmque plexus, ut à tali ſpecie exteriùs proveniente, talis Affectio oriatur. Non aliâ ratione, quàm Calor quædam Corpora indurat, alia autem emollit, & liquat. Odor igitur *Cameli* adeò *Equi* Cerebrum perturbat, ut penitus ad certamen ineptus reddatur. *Equi* halitus tantum in *Elephantem* poteſt, ut eum in rabiem agat, & furore percellat. Qui certè effectus, non in aliud, quàm in talem organorum diſpoſitionem, talémque fibra-

rum plexum refundi poteſt. Eo modo, quo Sanguinis color *Elephantem* & *Taurum* exaſperat: *Panthera* odor *Simias* attrahit, & Leoni timor viſo *Gallo* incutitur.

VI. *An Sanguis ad Interfectoris præſentiam decurrat.*

Sanguis ex vulnere exprimitur, tametſi obligatum occluſúmque ſit, ſi ille qui facinus admiſit, ex adverſo conſtituatur. Unde *Juriſperiti* in quibuſdam regionibus, ſemi probationis locum habere dicunt, ſi interfecti Hominis cadaver Sanguinem emittat.

Lemnius lib. 2. de occultis Naturæ miraculis, Cauſam hujus affectûs in imaginationem rejicit. *Tanta*, inquit, *ac tam valida latentis naturæ vis, atque Imaginatio, modò aliquid vitæ ſuperſit, aut corpus mortuum incaleſcat, ut ſanguis ebullire, accenſâque bile efferveſcere incipiat.* Alii ad Antipathiam inter Cadaver, & Homicidam recurrunt, quaſi adhuc quædam ſpirituum colluctatio reſtet, ei ſimilis, quæ necis tempore horrorem incuſſit. Sed illa apud me parum ponderis habent, qui rem dubiam eſſe exiſtimo, imo ſi fas eſt tot hujus caſus Aſſertoribus contradicere, omnino falſam. Cùm ipſe Cruorem ex *Occiſi* naribus, & ore effluere poſt tertium, aut quartum diem aſpexerim, ſicario abſente, imo defuncto. Deinde nemo adhuc viſus eſt, qui rei Veritatem auſus fuerit juramento atteſtari, ſed ſolâ referentium fide, vel Scriptorum authoritate innixi.

At interdum contingit, ut ad Homicidæ conſpectum, cruentum Cadaver fiat, non repugno: Igitur quoniam Interfector adeſſe ſuſpicio eſt? Cur non potiùs naturalibus Cauſis id adſcribunt; quod factu facile eſt, ſi quæ circa *Cadavera* paſſim contingunt, examinent? Corpus in conclave defertur, quò multi ſpectaturi confluunt, *Aër* tot hominum halitu incaleſcit, & *Sanguis* jam frigidus tepido illo Calore excitari poteſt, & tantillum è naribus, aut ore erumpere. Unde colligi poteſt, quàm iniquus teſtis ſit ille Sanguis, quámque leves ſint illæ conjecturæ, quæ à Judicibus ſumuntur ad Interfectoris præſentiam; niſi cum *Platone* occiſorum animos, illos perſequi velint, à quibus luce orbati ſunt.

Omnibus umbra locis adero, dabis improbe pœnas.
Virgil. 4. Æneid.

VII. *Beſtiæ averſantur ſui ſimilium Interfectores.*

Beſtiæ ſibi ſimilium Interfectores averſantur, & eos ſuo modo perſequuntur. Miratus ſum ipſe, cùm nuper ruri verſarer, unius pagi *porcos*, *ſcrofas*, imo & ipſos etiam *porcellos*, Viro prætereunte grunnire, & omnes velut invaſuros in eum obtutum vertere. Tantæ novitatis cauſam ſciſcitanti, à muliere reſponſum eſt, virum il-

lum

lum *lanionem* eſſe, qui eo die quoſdam porcos in eodem pago mactârat.

Cauſa iſtius averſionis in *Suibus* eſſe potuit, quòd interfectorum porcorum *odor*, aut aliquid *Sanguinis* viri veſtimentis adhæſerit, qui jam corruptus, & à naturali temperie degenerans, ſenſum illorum offendebat, & quendam in ipſis horrorem creabat. Ambigi enim non poteſt, quin naturalis *Temperamenti* depravatio, ingratam impreſſionem Animantibus, præſertim ejusdem ſpeciei reddat, efficiátque, ut illa Animantia eâ magis lædantur, quàm ſi ab aliis diverſæ ſpeciei efflueret, & derivaretur.

Si Inſectorum corpora, præſertim *Bombycis*, *Cicadæ*, *Apis*, *Locuſtæ*, *&* *Veſpæ*, melle aut oleo ita perfundantur, ut puncta nigricantia, per corporis longitudinem extantia occludantur, Animalia repente intereunt, nec ullâ arte poſſunt ad vitam revocari. VIII. *Quædam Inſecta oleum averſantur.*

Quia, ut optimè animadvertit *Malpighius*, Inſecta non tantùm *pulmonem* habent, ſed ita abundant, ut quilibet ipſorum annulus, ſive ſectio, duobus pulmonibus polleat, quin etiam quæque pars etiam viſcerum, derivatis pulmonibus gaudeat. Cùm autem nigricantia illa foramina ſint veluti tot hiatus, qui ad totidem *Tracheas*, ſeu aſperas Arterias ducunt, quæ mox in Cor, ſpinalem Medullam, & alias partes internas, Aërem ingerunt; mirum non eſt, ſi orificiis illis obturatis, ob Reſpirationis ſcilicet defectum, Animalcula illa concidant & emoriantur.

Articulus Nonus.

De Somno & Vigilia.

INfantes, & pueri ſomno facilè capiuntur, & eo correpti diu dormiunt, nec facilè expergiſcuntur. I. *Cur Infantes multum ſint ſomno dediti.*

Pueri enim multo *Humore* perfunduntur, cujus craſſitie pori plexus *Choroidis*, aut arteriarum *Carotidum* obducuntur, & nullam ampliùs ſpiritibus animalibus viam præbent. Quemadmodum enim videmus navium *Vela* nonnunquam corrugari, eo quod Ventus placidiùs ſpiret, nec ſatis illis expandendis ſufficiat: Ita ubi non tanta eſt animalium *ſpirituum* à Corde proficiſcentium copia, ut *Cerebri* medullam impleant, omnéſque ejus meatus apertos, teneant, neceſſum eſt *Somnum* oriri. Cùm autem in pueris, ac Infantibus, magna

magna Humorem vis exundet, eorum ad Cerebrum appulſu, ſpirituum animalium motus minuitur, & Cerebri pori facilè obſtruuntur.

II. *Qui facilè in ſomnum labuntur.* Hinc oritur, ut qui frigidius humidiúſque Cerebrum habent, quale habent decrepiti, facilè in ſomnum labuntur: Ex oppoſito, qui ſicciori calidioríque ſunt temperamento, inſomnes penè noctes ducunt, & ætate vigentes, minùs ſomnum capiunt.

III. *Papaver, Crocus, &c. ſomnum conciliant.* Papaver, *Crocus*, *Mandragora*, & ſimilia, *Narcoticâ* virtute pollent, & ſtuporem ſumentibus inferunt.

Cauſa videtur eſſe, quòd hujuſmodi plantæ multo *uliginoſo* Humore abundant, quo oppleti Coroidis plexus pori, ſpiritus à Corde venientes ad Cerebrum transmittere nequeunt. Nam ſicuti quædam Plantæ *Lienem*, aliæ *Hepar* obſtruunt, impediúntque ne munere ſolito perfungantur: Ita *Papaver*, *Mandragora*, *Crocus*, &c. ſentientem plexum obducendi vim habent, efficiendíque ut pauciores ſpiritus à Corde ad Cerebrum mittantur. Somnifera enim, ſive extrinſecùs applicentur, ſive intra ſumantur, Humectationem quandam per Corpus ſpargunt, refrigerationémque inducunt, quibus ſpirituum copia minuitur, vel eorum motus retardatur. Pari ratione, qui *Rheumate*, aut *Catarrho* laborant, facilè in ſomnum incidunt, & quodam marcore premuntur, ob Humoris copiam, quæ Nervorum *capita* occupat, & eorum meatum obſtruit.

IV. *Lethargia ut Hominem in Somnum inducit.* Quidam morbi, ut *Lethargia* & alii gravedinem conciliant, & demum ſtuporem pariunt.

Quia materia morbifica, quæ apud Medicos frigida *pituita* eſſe exiſtimatur, multum Humoris ſuppeditat, qui in Cerebrum delatus, nimium illud madefacit, & ejus Ventriculos præſertim poſteriores occupat: Unde fit, ut talis Somnus non modò Senſuum exteriorum ligamen ſit, & vinculum, ſed & omnium rerum oblivio. Quodcirca qui *peſte* corripiuntur, cùm ſomnolenti ſint, ſi ſe ſomno, & *quieti* dedant, citiùs inficiuntur, ac ſegniùs natura contagioni reſiſtit: Et homines ſi in *venenatis* potionibus, ſomno opprimantur, graviùs affliguntur, & virus promptiùs vitalia corripit; quoniam nimius vapor naturales facultates opprimit, & inertes, atque ad expugnandum malum inhabiles reddit.

V. *Cur Gallus circa noctem mediam expergeſiat.* Gallus mediâ nocte expergeſit, & ſomnum circa id tempus conſtanter abrumpit. Unde *Mantuanus*,

Jam cecinit mediam volucris Titania noctem.

Cicero

Cicero *ſecundo libro de Divinat.* arbitratur *Democritum* optimis verbis cauſam explicuiſſe, cur ante lucem Galli canant: Depulſo enim de pectore, & in omne corpus diviſo, & mitificato cibo, cantus edere, quiete ſatiatos, qui quidem ſilentio noctis, ut ait Ennius, *favent faucibus ruſſis cantu, plauſúque premunt alas.* Verùm, non ſatisfacere videtur *Democritus*, quoniam ſi à Somno poſt mediam noctem, ob cibum digeſtum, Gallus ceſſaret, ſequeretur quòd poſtmodum non ampliùs quieti indulgeret, quod experientiæ adverſatur. Præterea in *Meridie* ſatur canit, nec non à *coitu*. Dici poteſt meliùs, quòd Sol noctis meridianum prætergreſſus, & ad Auroram jam declinans, gelidam noctis auram antea immotam agitat, & propellit, cujus frigido appulſu expergeſactus *Gallus*, alis perſtrepit, & cantum edit. Vel quidni ipſi Gallo certa dormitionis tempora, ſicut & cæteris Animantibus concedatur, ad quæ, motu ſibi innato evigiletur, & ſpiritibus concitatis, in Cantum prorumpat, & vigiliam ſuâ crocitante voce teſtetur?

VI. *Unde poſt cibum in ſomnum procliſes ſumus.*

Statim à prandio, aut cœna, facilè ſomnus conciliatur: Hinc plurimorum poſt cibum contracta dormiendi *conſuetudo*, ad quam natura invitat, & cui nonniſi ægrè obluctantur.

Cauſa hujus propenſionis, ex ipſa Ciborum concoctione petenda eſt: cùm enim tunc temporis, ſpiritus in Ventriculum, ad ciborum *concoctionem* evocentur, neceſſum eſt, Cerebrum ſpirituum jactura, eo tempore refrigerari, & quendam Soporem contrahere, adeò ut, qui remanent, ad Nervorum meatus apertos retinendos non ſufficiant, aut impediendum, ne ſponte laxentur, & inter ſe complicentur. Hinc experimur externas Corporis noſtri partes, poſt cibum ſumptum refrigerari, *caput* tantillum demitti, *palpebras* cadere, in ſeriò rei alicui incumbamus, & ſpiritibus animalibus utamur.

VII. *Qui fit, ut difficiliùs in Luce quàm in tenebris, expergiſcamur.*

Difficiliùs Somnus abrumpitur in *Luce*, quam in Tenebris. Id enim *verno*, aut *æſtivo* tempore experimur, in quo Solis lumine cubiculi feneſtras pervadente, ſegniùs, majorique cum difficultate expergiſcimur, quàm *hyeme*, dum Sol à nobis abeſt, & caligine undique circumcingimur.

Non illud à Lumine, tanquam à Cauſa effectrice provenit, quaſi Lumen conciliandi Somnum vim habeat; ſed ex accidenti duntaxat, in quantum imbecilles jam oculi, & ſubito frigore perculſi, connivere & obduci denuo coguntur. Cùm enim tunc *palpebras*

 aperi-

aperimur, lumen inſtar, ferítque oculos, qui inaſſueti radios remittendi, eorum percuſſu offenduntur, & contractis iterum palpebris, occaſionem dant in ſomnum relabendi. Hinc fit, quòd in clara luce expergefacti, apertiſque oculis, dolorem ſentiamus; quippe Lumen non ſenſim, ſed improvisò Retinam otiantem percellit.

VIII. *Qui incommodè decumbunt, facilè excitantur.*

Qui incommode decumbunt, & ſive *lodicum* plicis, *cubilis* duritie, vel etiam *veſicæ* levandæ deſiderio moleſtantur, ſæpe evigilant, ſomnúmque interrumpunt.

Ratio eſt, quòd animales ſpiritus, qui tempore Somni fiunt, & continuò per *Cor* Sanguinis motu generantur, poſſint in tanta copia tandem convenire, ut Nervorum orificia reſerandi vim habentes, illos eo modo complent, quo neceſſarium eſt, ad illorum filamenta extricanda, & dandam Animæ occaſionem, ea objecta percipiendi, quæ Corpus infeſtant. Quodcunque enim gravamen Senſum aliquem, ac Motum ſupponit, qui Somno inimicus eſt, illúmque impedit.

IX. *Cur lectio attenta poſt paſtum ſomnum conciliat.*

Experimur lectione attentâ, ſtatim à paſtu, facilè nos in ſomnum labi: non autem ſi Ludis *theatricis* adſumus, aut rem ludicram ſpectamus.

Ratio eſt, quòd gravis attentio, & ſeria mentis exercitia, ſanguinem versùs *caput* copioſiùs deducunt, ac ſimul versùs Cerebri meditullium, omni ex parte congregant. Quo fit, ut ſanguine *Cerebrum* penetrante, magni ſucci nervoſi alluvies, eò affluat, à quo ſpiritus illicò ſuffocantur, eorúmque intervalla occupantur. Non idem nobis accidit, ſi ſtatim à paſtu, lautiori ſcenico Ludo interſumus, quoniam tunc ſpiritus animales cum voluptate diffuſi, Cerebrum diſtendunt, & ampliant, adeò ut eâ inflatione coarcti meatus, ſoporifero humori viam præcludant, oſtentque, ne intra Cerebrum irruat.

X. *Coffee abigit ſomnolentiam.*

Potus ille, jam in Anglia vulgaris, *Coffee* nominatus, ſomnolentiam maximè abigit, ac vigiliam inſolitam, indefeſſúmque animalis facultatis exercitium producit. Quippe liquore illo epoto, poteſt quis ſerâ nocte, *ſtudiis*, aut contemplationi operam dare.

Hunc effectum Clariſſimus *Willis*, in particulas *Coffee* aduſtas refundit, quæ Sanguini, ac mox ſucco nervoſo commiſtæ, Cerebri poros ſuâ agilitate, ac inquietudine apertos detinent, atque ſpiritibus copulâ quâvis aliâ exutis, œſtra ac ſtimulos, à quibus ad munia ſua diutius exequenda excitantur, addunt. Sicuti pervigilii cauſam eſſe exiſtimat, *Sanguinem* torridum, & atrabilarium, qui Cerebro exterio-

Digitized by Google

exteriori ſuccum nervoſum aſſatum, & particulis aduſtis refertum ſuppeditat. Qui nec intra Cerebri poros diutiùs manere, nec ſpiritus animales blandè complecti & continere idoneus eſt.

Motu liberationis, Somnus *Pueris* inducitur. XI.

Librationis motu Pueri ſomno corripiuntur.

Quoniam reciproca hæc agitatio, Cerebri humores commovet, quorum appulſu in Cerebrum, nervorúmque originem, obſtructiones procreantur. Quemadmodum ſi *Humor* cum impetu aſpergatur, profundiùs ſubit, præſertim ſi corpus illud, in quod incurrit, tenerum ſit ac molle, quale *Puerorum* Cerebrum eſſe conſtat.

Articulus Decimus.

De Morbis & Interitu Animalium.

I.

Quæ cauſa morborum in Animalibus.

NUlla ſunt Animalia, *Morbis* penitus exempta: Sed pro varia eorum temperie, diverſis Corporis malis affliguntur. Quædam artuum *tremore* laborant: Aliorum fauces *Angina* ſtringuntur: nonnullis *Jecur*, vel pulmones intumeſcunt.

Cauſa in promptu eſt; quòd *Sanitas* quædam Corporis diſpoſitio eſt, quâ ſuis muniis perfungendis idoneum redditur: Unde ſi contingat partium Temperamenta alterari, aut ejus organa intercipi, neceſſum eſt, eo ordine inverſo, Animal *ægrotare*, & à primævo ſtatu delabi. Sic artuum tremor, à *Nervorum* debilitate, aut prava affectione oritur, quam fortè transacta convulſio poſt ſe reliquit; vel frigidus Humor, per occultos meatus irrepit, & ad hunc motum ſollicitat, & adigit. Sic *Angina*, quorundam fauces perſtringit, ut vix reſpirare, nedum quicquam deglutire valeant; quoniam *Inflammatio*, aut malignus Humor, ita nervos occupat, ut motui penè inhabiles reddantur, & faucibus aperiendis, vix ſufficiant. Sic *Jecoris* intumeſcentia iis provenit, quibus ventriculus à quibuſdam humoribus obſtruitur, nam cùm per Jecur, *ſanguis* percoletur, contingere poteſt, ut ille qui à *Liene* per *Vas ſplenicum* traducitur, aut à *Menſenterio* defluit, corruptus ſit, poróſque quos tranſiturus eſt, obducat, & viam ſequenti occludat. Pari modo de cæteris *Morbis*, qui Animalibus contingunt, diſſerendum eſt, qui ſemper eorum actiones pervertunt, & facultatibus impedimento ſunt, ne Vitæ munera liberè exequantur.

 Mor-

Digitized by Google

II. *Origo Morbi Gallici.*

Morbus quem paſſim *Gallicum* vocant, in Neapolitana obſidione initium accepit, cùm antea ignotus eſſet, & nonniſi *Indis* & *Canibalis* familiaris.

Cauſam tam fœdæ ac diræ Luis, *Galli* in quoſdam Mercatores referunt, qui ex Mauritania, mercibus vendendis ad obſidionem appulſi, carnem Hominum nuper interfectorum ſale conditam, loco *Thunnorum*, ſeu porcorum marinorum pretio commutabant. Quo cibo Milites paſti, morbum illum contraxêre, qui poſtea contagione irrepit, & *Mulieres* quibuſcum congrediebantur, infecit. Nec *Gallorum* ratio à Vero diſſentit, quum manifeſtum ſit *Canibalos*, qui Carne humanâ veſcuntur, hoc morbo maximè affligi, atque etiam *Indos*, cùm primùm detecti ſunt, venereâ lue infectos eſſe. Quod Caro humana, fœdos & graves vapores generat, quibus appetitum Caput vitiatur, & *Cerebri* fibrarum plexus corrumpitur.

III. *Cur Febricitantes irrequieti ſunt.*

Solent paſſim *Febricitantes* totâ nocte, veluti ſopore gravati jacere, cùm interim vix per horæ momentum quieſcant, ſed multa ſecum obmurmurent, & irrequieti maneant.

Ratio à *Poris*, ſeu veſtigiis in Cerebro, per quæ animales ſpiritus deferuntur, petenda eſt, qui à craſſiori materia, è Sanguinis maſſa ſuffuſâ, plurimùm obſtruuntur. Quoniam tunc ſpiritibus à ſueta dilatationi prohibitis, *Sopor* jamjam gravis vigere videtur: ſed quia ſpiritibus illis Corpuſcula quædam acria, ſeu aculeata adhærent, quæ illos ad motus incitent, fit ut aliqui vias utcunque præcluſas infringant, & obliquo curſu ſeſe offendant. Unde talis eorum Agitatio utpote confuſa, propter obſtacula divaricata, functionis animalis requiem, & ceſſationem facilè interturbat.

IV. *In Paralyſi Corpus exſiccatur.*

In *Paralyſi*, partes reſolutæ paulatim marceſcunt, & vix præter oſſa & pellem, quicquam relinquitur, quamvis Sanguis copioſè affluat, & ſolito ritu per totum Corpus circumagatur.

Id oriri exiſtimandum eſt, quòd eo in morbo, *Nervi* malè afficiantur, munerèque ſuo fungi nequeant. Non enim *Sanguis*, ut olim creditum eſt, adæquatum eſt partium Corporis alimentum: ſed *Succus* quidam à Cerebro & ſpinali Medulla, Nervis mediantibus ad illas transfuſis: Cúmque in *Paralyſi* Nervi obſtruantur, inducerèque alimentum ampliùs non valeant: mirum non eſt, ſi Corporis partes in Paralyſi areſcant, & carnoſa earum ſubſtantia minuatur ac pereat. Hinc fit, ut *qui* ſpongioſos humidóſque poros habent, ob majorem receptam ſucci alimentaris copiam, pingueſcant; in macri-

Digitized by Google

macritudinem autem ii proni ſunt, qui Sanguine abundeant, & ob nimium caloris, arctos habent meatus, & nervos ſucco hauriendo parùm patentes.

V. *Unde quidam Morbi nunc mitiores ſunt quàm ſuperioribus annis.*

Elephantiaſis, ſeu *Lepra* vulgaris, tum is qui *Stomacace* & *Scelotyrbe* dicitur, nunc mitiores ſunt, quàm Annis ſuperioribus, quibus Homines mirum in modum cruciabantur, & intolerandos dolores ſentiebant.

Cauſa eſt, quòd aut ſumptis Medicamentis mitigata ſit mali ſævitia: vel natura iis malis aſſueta, *Callum* obduxerit, & leviora videantur, quæ diu tolerata ſunt. Ita nonnulli obſervantur, in veveta ac florenti ætate, oppidò excarnificari, qui minùs provecta ac declinante, minùs torquentur. Cujus ratio eſſe poteſt, quòd ardor ebullitióque minuatur; vel *Natura* diuturno malo aſſueta, tanquam familiari ac domeſtico obluctari deſinat, aut etiam corruptis Humoribus nutriatur, aut illis haud lædatur. Sicut enim viles illi *Homines*, qui *latrinas* evacuat, aut *cloacas* proluunt, tetrum odorem non percipiunt, ita luc *Venereâ*, exempli causâ, correpti, tanquam Senſum amiſerint, non ampliùs Corporis vitia, non Naturæ detrimenta percipiunt. Quod Natura & Morbus inter ſe conſentiant, & unius *Humores*, cum alterius *Humoribus* commiſceantur.

VI. *Cur Febres nonnullæ à frigore incipiunt.*

Quædam Febres à *frigore* incipiunt, quo non extremæ membrorum partes duntaxat frigeſcunt, ſed & quodam horrore, totum Corpus contremiſcit, & concutitur.

Hujus cauſa eſt, quòd Febres à quodam Humore manant in *Meſenterium*, aut aliam Corporis partem, delapſo, qui per *Venas* fluens, ſéque eo pacto Sanguini admiſcens, ad *Cor* demum cum eo defertur, ubi obſtat quominus Sanguis, prout ſuevit, illic calefiat & dilatetur, atque eum calorem, quem à *Corde* mutuatur, ad cæteras Corporis partes deferat; ex quo neceſſum eſt, queudam Tremorem oriri, & Febricitantes membrorum ſuccuſſu corripi. Quod nunquam niſi in initio *paroxyſmi* contingit. Nam quemadmodum *lignum viride* recens injectum, ignem extinguit, aut ejus ardori obluctatur; ſemel verò accenſum, acriorem flammam emittit, quàm aliud lignum: Sic poſtquam vitiatus ille Humor fuerit aliquamdiu Sanguini permiſtus, demum calefit, & magis quàm ipſe *Sanguis* in in Corde dilatatur, quod quidem *paroxyſmi* æſtum facit, qui durat, quoad corrupta illa materia tota exhalata fuerit, aut ad naturalem Sanguinis conſtitutionem redacta.

Digitized by Google

VII. *Unde oritur Febrium diverſitas quæ hominem affligunt.*

Febres, quæ tantopere Homini familiares ſunt, non eodem ſemper modo Corpus ejus affligunt. Quædam enim *indeſinenter* ferveſcunt; Aliæ *intermittuntur*, & inducias præbent: nonnullæ *cunctantiùs*, tardiùſque invadunt: Alteræ *anticipant*, & præter inſolitum invaleſcunt.

Tota harum omnium Febrium differentia, à morbifica materia oritur, quæ Febris *paroxyſmum* accendit. Nam licèt illa in priori *paroxyſmo*, tota expurgata fuerit, quidam tamen *fomes*, ſeu perverſa diſpoſitio eo in loco remanet, in quo Humor primùm vitiatus eſt, quo fit, ut is qui eò de novo tendit, illic coaguletur, & denuò corrumpatur, qui poſt certum aliquod tempus matureſcens, adinſtar prioris versus Cor defluit, & eadem *ſymptomata* procreat. Unde ſi Humor morbificus, qui in eundem locum ſuccedit, in quo prior corruptus fuerat, trium dierum maturatione indigeat, priusquam Sanguini immiſceatur, Febrem *quartanam* efficit: ſi duobus duntaxat illi opus eſt, *Tertianam*; ubi autem materia illa continuo appulſu Cor ſubit, & illud indeſinenter vellicat, *continuam* procreat. Demum ſi Sanguis ita vitiatus eſt, ut intra tempus illud, quo ultima depravati Humoris gutta effluxit, & illud, quo prima coaliti recens humori gutta fluere cœperit, purificari nequeat, novum *incrementum* Febris accipit, & ardentiùs inflammatur.

VIII. *Acceſſus Cephalalgiæ etiam certi.*

Pari ratione, de periodicis *Cephalalgiæ*, ſeu Capitis doloris acceſſionibus philoſophandum eſt, quæ *quotidianæ* ſunt, ob materiam morbificam, ſtato tempore, ad plenitudinem aſſurgentem ac efferveſcentem. *Variæ* autem, à paſtu ſcilicet, vel ante paſtum, eò quòd alimentorum coctioni & diſtributionis munera, modò citiùs, modò tardiùs perficiantur.

IX. *Cur macilenti fiunt qui ægrotant.*

Qui Febre laborant, aut Calore inſolito ſtimulantur, ſenſim extenuantur, & macilenti evadunt.

Ratio eſt, quòd *Sanguinis* vel ſucci nutritii particulæ, quæ Corpori alendo inſerviunt, & in membris, ad quæ accedunt, ſubſiſtere deberent, celeriùs agitentur, quàm ut in iis immorari poſſint, & nutrimentum præſtare, ſed membra illa ſub ſudoris ſpecie pertranſeunt, aut per inſenſibilem Tranſpirationem trajiciuntur. Unde Corpus exhauriri neceſſum eſt, & alimenti defectu extenuari pari modo, quo Stirpes exſiccantur, virorémque omnem amittunt, dum nimio Solis æſtu, Succus ad earum nutritionem deputatus, intra earum poros nimiùm celeriter percolatur, & nulla facta ibi mora elabitur & defluit.

Digitized by Google

Morbos acutos frequenter deliria comitantur, quibus Ægroti maximè diſcrutiantur, & in varias ac moleſtas Cogitationes diſtrahuntur. X. cuntur de-lyria in mor-bis acutis.

Id ex eo contingit, quòd animales ſpiritus, qui fortuitò, citráque aliquam determinationem in Cerebro divagantur, motibus propriis feruntur, ad quoſdam ejus *poros* aperiendos, eo modo quo antea, ad objectorum præſentiam aperti ſunt. Quo fit, ut objecta illa ſub iiſdem imaginibus percipiantur, ac ſi revera adeſſent, & ita *Animam* in *Cerebro* reſidentem afficiant, ac ſi eorum ſpeciebus feriretur.

Sic Ebrii quâdam *Delirii* ſpecie afficiuntur, dum ſpirituoſæ Vini, aut Cereviſiæ particulæ, ſtomachi calore efferveſcentes, Cerebri poros occupant, & ſpiritus in eis hoſpitantes, aut prorſus obruunt, aut in motus confuſos agunt. Quippe agilia liquoris hauſti corpuſcula, ita Cerebri quantumvis ſani meatus aperiunt, medullaréſque ductus pervadunt, ut rationis ac phantaſiæ opera perturbent, ac planè deſtruant. XI. *Ebrii quâdam inſaniæ ſpecie afficiuntur.*

ARTI-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS NONA.

De Homine.

ARTICULUS PRIMUS.

De Senſu Tactûs.

I. *De Muliere quæ querebatur ſe in abſciſſo crure adhuc dolores ſentire.*

CUidam nobili in *Delphinatu* fœminæ amputatum eſt crurum alterum, quod *Gangrana* invaſerat; ſed ita ſolerter, tantâque induſtriâ, ut cruris amiſſio, ne quidem illi in ſuſpicionem venerit, fallente eam crure ligneo, quod pannis involutum *Chirurgi* appoſuerant. Diu tamen poſt abſciſſionem conquerebatur, ſe punćturis & acerbis cruciatibus affligi, non in Crure modò, ſed & in ipſis digitorum extremitatibus. Nec ab illo quæſtu deſiit, etiam poſtquam ipſi res detecta eſt, aſſerens ſe dolores adhuc in *Crure* ſentire.

Cauſa alia eſſe nequit, quàm quòd talis eſt Corporis noſtri conſtitutio, ut nulla ejus pars, ab alia parte aliquantum remota agitari queat, quin pari ratione ab intermediis moveri poſſit, quamvis remotior nihil ad motum prorſus conferat. Qui enim funis ABCD ultimam partem D trahit, eodem modo prima pars A movebitur, quam moveri poſſet, ſi ab una ex intermediis B vel C traheretur, ultimâ parte D remanente immota. Ita cum Nobilis Mulier, *Cruris pediſque* articulorum dolorem ſentiret, id contingebat, quòd nervi, qui priùs ex Cerebro ad pedem deſcendebant, túncque in femore juxta genu terminabantur, ibi eodem modo moverentur, ac priùs moveri debuiſſent in pede, ad ſenſum hujus vel illius digiti dolentis, Animæ in Cerebro reſidenti imprimendum.

II. *Ut Tactus decipiatur.*

Sic in nobis nonnunquam contingit, ut ſi diutiùs cubito innitamur, ſtuporem in *auriculari* digito ſentiamus, eò quòd deductus à Cerebro in eum digitum *Nervus*, plus æquo compreſſus, pari affectu

fectu ſenſorium commune agitet, ac ſi in auriculari digito premeretur.

III. *Cur quis ex improviſo tactus horreſcat.*

Dum quis ex improviſo, & mente ad alia diſtractus, contingitur, ſtatim contremiſcit, & quodam horrore ſubitò corripitur.

Cauſa videtur eſſe, quòd repentino illo ictu, ſibi malum aliquod inferri apprehendens, illud refugit, & in ſeſe contrahere nititur. Tunc enim ſpiritus animales repente concitantur, & in majori copia ad Cerebrum tendunt, quàm ut inde ordine in Muſculos deduci poſſint. Quod enim ad Animam per *ſenſus* venit, eam magis afficit, quàm quòd illi à *ratione* repræſentatur, licèt utplurimum minùs veritatis habeat. Unde quia inopinato illo contactu, levis fit in Corpore impreſſio, & malum, quod ſibi imminere apprehenderat, minùs eſſe cognoſcit, illicò ad ſe redit, & omnem horrorem, poſt exiguum tempus, deponit.

IV. *Cur qui ſe titillant non concutiuntur.*

Hinc oritur, quòd dum nos ipſos, hoc eſt, manu propriâ aut tangimus, aut titillamus, non ita concutimur ac inhorreſcimus: quoniam non id ex improviſo, ſed pro lubitu agimus, ac proinde cùm quem volumus modum adhibemus, nullius mali apprehenſione concutimur, quæ præcipua eſt talis horroris cauſa.

Titillatio in pedum *plantis* maximè excitatur, quæ patientem quâdam lætitiâ afficit, & grato pruritu delectat.

V. *Cur Titillatio maximè in Plantis pedum excitatur.*

Gignitur Titillatio dum nervi in univerſi Corporis *Cutem* deſinentes, ſolito vehementiùs agitantur: ſed ita tamen, ut nulla inde læſio ſequatur, ſive cùm filamenta, quæ à Cerebro ad cæteras remotiores Corporis partes deferuntur, pari impetu trahuntur, ſic ut nec rumpantur, nec à membris, quibus adhærent, ſeparantur. Qui pruritus in pedum *plantis* potiſſimùm percipitur, ob cutis tenſionem, quæ levi contactu impellitur, & motum ad Nervos ſenſuum organa tranſmittit. Vel etiam ob inſolentiam, quâ ſpirituum agitatio promovetur, & ipſis vis nova accedit. Sic *penna* aut *juncus*, labia aut malas leviter percurrens, Titillationem excitat, ob cutis tenuitatem, & rarum illis partibus contactum. Quippe ſi res illis durior apponatur, aut frequentiùs urgeantur, *Titillationem* non admittunt, nec inſolito modo concutiuntur. Lætitia verò ex Titillatione ſequitur, quòd objecta motum aliquem in nervis excitant, qui ipſis nocere poſſet, niſi ſatis virium haberent ad reſiſten-

dum illi, aut, niſi Corpus bene diſpoſitum eſſet, quod in Cerebro efficit impreſſionem, quæ cùm à Natura inſtituta ſit, ad conteſtandam hanc bonam diſpoſitionem ac robur, eam Animæ exhibet ut bonum, quod ad ipſam ſpectat, quatenus cum Corpore conjuncta eſt.

VI. *Ut quidam morbi Tactum in homine tollunt*

In *Leproſis*, *Elephantiaſe affectis*, & *Maniacis* quibuſdam Tactus interdum perit, locomotivâ facultate integrâ remanente. Maniacos enim paſſim nudis pedibus incedere, humi decumbere, cute interim adeò obſtupeſcente, ut Cultelli inciſiones, aut aculeos in Corpus adactos nequaquam perſentiant.

Quamvis id explicatu arduum ſit, eò quòd *Nervi* & motuum inſtinctus, & ſenſibilium impreſſiones ad Cerebrum deducunt: Dici tamen poteſt, non eaſdem fibras, quæ motui famulantur, *Senſui* inſervire. *Muſculoſæ* enim fibræ, & *tendinoſæ* potentiam motivam exequuntur: *membranaceæ* autem ſpeciem ſenſibilem excipiunt, eámque ad Cerebrum traducunt. Quare fieri poteſt, ut Tactûs læſio, aut etiam amiſſio fiat, propter noxam Membranis exterioribus illatam, cùm ſcilicet earum fibræ à craſſa materia obducuntur, aut à frigoris exceſſu conſtipantur. E diverſo contingit in *Paralyſi*, ut Senſus, non autem motus inhibeatur, eò quòd non eædem fibræ ſunt ſensûs & motûs organa.

VII. *Cur cute detracta, objecta acutiùs ſentiuntur.*

Detracta ex aliqua Corporis noſtri cuticula acutiùs objecta ſentiuntur.

Quia licèt Cuticula filis interſperſa ſit, quibus ad *Cerebrum* affectio transmittitur, multas tamen inſenſibiles fibras continet, adinſtar carnis mortuæ, quæ ab objecto non afficiuntur. Unde fit, ut illas citra ullum dolorem, aut ſenſum cultello amoveantur. Vel dici poteſt, quòd duriores ſunt, quàm ut ullam impreſſionem admittant. Fibræ enim interiores, & quæ carnem componunt, cùm tenaciores ſint, ac nervoſæ, magis idoneæ ſunt, quæ ut exiguam etiam affectionem admittant: Ac proinde Corporis aſperitate acriùs punguntur.

VIII. *Ut pars Corporis obdormiſcit.*

Qui alicui Corporis parti diu innititur, ſtupidam illam, & motui inhabilem reddit, ſeu ut vulgò dicitur, obdormiſcentem, ut præmonitum eſt.

Id oritur, quòd eâ compreſſione ſiſtuntur ſpiritus, eiſque acceſſus intercluditur. Quò fit, ut parte Corporis relaxatâ, compuncti-

punctiuncula ſentiatur, ſpiritibus nimirum denuò agitatis, & interruptum motum repetentibus.

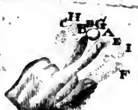
Vulgatum eſt, *Fœminas* æſtivo tempore *Venere* impendiò delectari: *Mares* autem frigido cœlo, hyemaliſque tempeſtate, fœminarum concubitum appetere. IX. *Mares hyeme, fœminæ autem æſtate concubitum magis appetunt.*

Cauſa eſt, quòd ſpiritus animales in calidiore & ſicciore Corpore, quale maſculum eſt, *Æſtas* magis exhalando diſſipat. *Hybernum* autem gelu magis condenſat, integróſque conſervat. In Corporibus enim frigidis & humidis (qualia ſunt fœminarum) æſtus fovet, provocátque ſpiritus, Hyems autem obtundit. *Bacon.*

Inter omnia Animalia, Homo *ſentiendi* facultate præcellit, & primas rerum qualitates, aliáſque ad Tactum in genere ſpectantes qualitates, ut *Humiditatem*, *ſiccitatem*, *duritiem*, & *gravitatem*, & ſimiles diſtinctiùs percipit. X. *Homo Tactu cætera Animalia ſuperat.*

Eam prærogativam *Araneæ* paſſim tribuunt, quæ uti *Aper* auditu, guſtu *Simia*, *Vultur* odoratu nos præcedunt, ita ſentiendi facultate vegetiore pollere creditur. Sed nonniſi Tactûs vigor *Araneæ* aſſignatur, ob ſenſum motûs, dum in telæ medio reſidens, *Muſcam* in remotiſſima etiam parte impegiſſe ſentit. Quod certè mirum videri non debet, cùm lineæ æquales ſunt, quæ à centro deducuntur. Unde in *medio*, inſidiis inhærens, & filorum extremitates pedibus tenens, facilè quæ circa illam geruntur, deprehendit. Homo verò ſentiendi prærogativa eminet, ob inſignem *Cutis* temperiem, ſubtilémque fibrarum plexum, quibus cætera Animalia antecedit. Exquiſita ejus tangendi vis, in *vola* manus, extremiſque *digitis*, potiſſimùm dignoſcitur, quoniam in illis partibus, Nervorum filamenta exilia ſunt, & facili negotio commoventur. Unde fit, ut Naturæ inſtinctu, dum aliquid Tactu explorare aggredimur, manum admovemus, & digitorum extremitatibus utimur.

Tactus interdum efficit, ut objectum duplex ſentiri videatur, quum tantùm ſit unicum. Globus enim G, duobus digitis D & A decuſſatis attractatus, inſtar duorum ſentitur. *Deſc. in Dioptr.* XI. *Ut Tactu objectum unum duplex eſſe putetur.*



Ratio eſt, quòd dum hi digiti ſe mutuò ita decuſſatos retinent, Muſculi eos deducere nituntur A in C, & D in F. Unde fit, ut par-

tes Cerebri, ex quibus Nervi his Muſculis inſervientes originem ducunt, diſponantur eo modo qui requiritur, ut iidem digiti A in B, & D in E eſſe, & conſequenter duos ibi globulos H & I tangere videantur.

Articulus Secundus.

De Guſtu.

I. *Cur idem cibus non ſemper nobis gratus eſt.*

NOn ſemper idem Cibus placet; qui enim jejuno acceptus eſt, depaſto ingratus redditur, & potus qui ſitibundos delectat, ebriis faſtidium facit.

Ratio eſt, quòd res ſapida Affectionem in organo guſtatorio imprimit, pro contexturæ, ac diſpoſitionis ratione, quâ imbuitur. Sic Lingua *exucca*, & quæ nimiùm areſcit, nihil eſculenti percipit; & è contrà, quæ nimio Humore turget, ejúſque pori liquidiſque Corporibus opplentur, nullo *Sapore* moveri poteſt. Cùm igitur diverſa ſit Linguæ jejuni, ac ſaturi diſpoſitio, fit ut idem Cibus, aut etiam idem Potus, non eodem modo, in ejus rimis, & exiguis poris excipiatur, ac proinde variam in illa affectionem inducit. Vel illud oriri poteſt ex *Temperamenti* mutatione, dum ſaliva ex Stomacho profecta, *qualitatibus* Humoris, quo ſtomachus repletur, ſe Ciborum particulis immiſcet, quæ ori inſunt, & earum actionem promovet.

II. *Perit aliquando guſtatio à ſitu nervorum.*

Poteſt quoque contingere, ut ex vario Nervorum guſtui famulantium *ſitu*, omnis guſtatio tollatur: ut cujuſdam *Lazari Vitri voracis* vulgò dicti meminit *Realdus Columbus*, qui amara, dulcia, pinguia, ſalſa non diſtinguebat: Quique *Saxa*, *Vitrum*, *Carbones*, *Piſces* è Vivario extractos adhuc ſalientes vorabat. Cujus naturæ Monſtri cùm diſſectionem Vir ſolers celebraret, támque rei inſolitæ cauſam venaretur, reperit quartam nervorum *conjugationem*, quæ guſtûs gratiâ, in aliis Hominibus à Natura producta eſt, in hoc *Lazaro Vitrivorace*, neque ad palatum, neque ad linguam reptare; ſed ad occipitium reflecti.

III. *Laborantes Ictero om-*

Qui *Ictero* laborant, Cibos quos guſtant, *amaros* eſſe arbitrantur, & noxiâ ipſis qualitate imbutos.

Hic

nia amara guſtare ſe putant.

Hic error à flava *Bile*, quæ per Linguam diffunditur, provenit. Talis enim Humor ſalivæ admixtus Cibos inficit, & *Guſtus* inſtrumentum, ſuâ amaritudine imbuit & depravat. Quare hujusmodi Homines falluntur, non circa Affectionem impreſſam, quia reverà amarum guſtant, organúmque malè afficitur; ſed circa illius Cauſam, quòd Saporem illum cibo acceptum referant, qui tamen ſoli Humori eſt aſſignandus. Nonnulli enim ſine *ullo cibo*, quempiam Saporem guſtare ſibi videntur, quoniam illapſus Humor linguam, vel fauces vitiat, & eorum Temperamentum corrumpit. Idem in *Tactu* contingit, dum quis Caloris vim ſentire ſe judicat, Ignémque corpori ſuo applicari, cùm interim Ignis ab illius corpore abſit, & ſolùm defluens humor, vel partium tenſio, aut etiam *Tumor*, eam Affectionem imprimat, quam flamma doloris inſtrumentum imprimeret.

IV. *Quomodo Lingua morbum detegit.*

Lingua morbum maximè prodit, & quâ premitur infirmitate, ſigna exhibet. Hinc *Medicis* in more linguam, ut exerant, ab ægrotis poſtulare.

Ratio eſt, quòd Lingua partium Corporis tenerrima eſt, & facilè ſubigitur. Cùm enim ſpongioſæ ſit naturæ, multóque Sanguine irrigetur, ſtatim Vi morbi corripitur, aut Sanguinis *vitio* inficitur, à quibus malè affecta mirum non eſt, ſi Corporis alterationes exhibeat, & quibus urgeatur infirmitatibus detegat. Hinc *rubet*, hinc *flaveſcit*, & cùm plexus ejus ſingularis ſit, ſingulari quoque Affectioni eſt obnoxia.

V. *Panis mane ad modum ſpinarum Linguam vellicat.*

Qui fruſtum *panis* in jentaculum, cum *vini* hauſtu ſumunt, *ſpinas* quodammodò in intimo Linguæ receſſu ſentire videntur.

Quoniam farina, ex qua fit panis, cum fermento & *ſale* utplurimum ſubigitur, quorum alterum aliquid acuminis impertit: plexæ enim partes acriores efficiuntur, quàm quæ ſolutæ ſunt, & minori nexu ſibi adhærent. Hinc panis recens magis placet, fitque guſtûs organo gratior, quia minùs intertextæ ejus particulæ à ſaliva meliùs ſubiguntur, & leniùs intimum *palati* tractum movent, & afficiunt.

VI. *Quare qui cibos non ſapiunt, eos olfacere non videntur.*

Qui Sapores percipiendi facultate carent, Olfactu quoque deſtitui videntur. Ut in *Coriza* interdum obſervatur, ubi Olfactu pereunte, Guſtatus quoque aboletur.

Hujus conſequentiæ Cauſa, à corpuſculis pendet, quæ utrique Senſui famulantur. Quippe illa eadem ſunt, & nonniſi ſecundùm

 variam

variam expanſionem diſcrepant. *Odoris* enim Senſus, à particulis halituum in Aëre volantibus proficiſcitur, quæ Aëri, quem inſpiramus, admixtæ, ad Nares advehuntur. Particulæ autem, quæ *guſtui* inſerviunt, minùs quidem ſubtiles ſunt, & Humore aliquo imbibendæ ſunt, ut Linguæ organum ferire poſſunt, eædem tamen ſunt, & in hoc ſolùm diſtinguuntur, quòd Humore dilutæ, *Saporem* faciunt, & exhalatæ perque Aërem transmiſſæ, *Odorem.*

VII. *Cur guſtu deficiente, deficiat & olfactus.*

Vel aliter dici poteſt, cum Clariſſimo *Williſio*, quòd guſtatûs privatio ſæpe alterius defectum inducit, eò quòd utraque ſenſoria prope conſita, ſimul ab eadem materia ſeroſà è Sanguine ſuffuſa obrui, ac nimis inferciri apta ſunt: etenim Membranæ tubulatæ Narium, & ipſius Linguæ compages, textura admodum rara, & velut ſpongioſa conſtant. Quare utriuſque organi pori, & meatus à colluvie ſeroſa inundari, atque fibræ ſenſibiles in utriſque pariter obſtrui ſolent. Cui accedit, quòd cùm Nares & Lingua humore continuo madere debeant, utræque ſeri exundantis depluvium, ut graviùs, & pluſquam aliæ partes luunt, ita ambæ eidem malo, leviori quavis de cauſa, ex æquo obnoxiæ exiſtunt.

VIII. *Cur Ægri dulces cibos averſantur.*

Ægroti, & qui invalido ſunt Corpore, dulci omnia reſpuunt, ſoliſque acidis & acribus delectantur.

Ægri dulces cibos averſantur, ob vitiatum Sanguinem, malignámque Humoris morbifici qualitatem, qui cùm utplurimum *Bilis* ſit, & in linguam utpote teneram irrumpat, innumeras obſtructiones facit, impedítque ne admotos cibos ritè percipiant. Hinc ægris *acria* placent, quòd eorum Lingua uliginoſo quodam tegumento cooperiatur, quod *dulcia* ſubire, & pervadere non poſſunt. Secus *acida*, quæ partibus longis, & parum flexilibus conſtant. Nec aliam ob Cauſam, decora *ſalem* appetunt, ejúſque eſu maximè capiuntur, quàm quòd eorum lingua ſcabra aſperáque ſit, & quâdam cruſtâ obtegatur.

XI. *Cibi dulces impediunt ne alii guſtentur.*

Si quis *dulcia* prælibaverit, cibos alios acuratioris guſtûs non percipit.

Quia eſculenta non guſtantur, niſi in quantum *lingua* corpuſcula ſapida, per manducationem in minutias redacta, infert, & intra poros inſinuat: Cùm autem Dulcia *viſcoſa* ſint, linguæque meatus plurimùm obſtruant, impediunt, ne particulæ ſapidæ ſuperveniennien-

nientes, ingerantur, & ſenſorium afficiant. Quare ut guſtandi facultas iterum reſtituatur, ſolitum eſt acribus aut ſalſis veſci, eò quòd linguæ meatus reſerant, & viſcoſitates inhærentes deterunt & amovent.

Articulus Tertius.

De Olfactu.

I. *Homo hebetis eſt odoratûs.*

INter Animantia, Homo hebetioris eſſe *Odoratûs* exiſtimatur, & emiſſos è Corporibus Halitus obtuſiùs excipere,

Hujus cauſa, ex ipſius *Cerebri* conſtitutione petitur, quod cùm ſpongioſum ſit, multóque Humore perfundatur, odoris vim retundit, minúſque ab illis afficitur. Hinc qui *Catarrho* laborant, ſupervacaneóque humore corripiuntur, ſæpiùs nihil Olfactu hauriunt, quòd *pituitoſus* Humor, nares & os cribriforme obſideat, ad quod appulſi halitus concreſcunt, & quodammodò ſuffocantur. Sic etiam ſub Aquis nullus propemodum *Odor* excipitur, Humore nimirum exhalata corpuſcula excipiente, eorúmque diffuſionem impediente.

II. *Habentes largas nares meliùs olfaciunt.*

Qui patulas *Nares* habent, quibúſque oſſis ſpongioſi meatus ab initio diſtrahuntur, faciliùs fortiúſque odores excipiunt.

Quia major Halituum copia, per illas Cavitates ad Cerebrum defertur, qui in illis collecti, mutuóque impetu Cerebri nervos appetentes, majorem Affectionem imprimunt; haud diſpari modo, quo vibratus Aër per amplam & excavatam aurem, copioſiùs meatum *auditorium* ſubit, & *fumus* meliùs per patentem *Caminum* aſcendit, quàm per anguſtiorem.

III. *Bos, Capra, &c. alia Animalia odoratu excedunt.*

Hinc per Anatomiam videmus in *Capra*, *Bove*, *Pecore*, & ſimilibus Animalibus, quæ herbaceis veſcuntur, *proceſſus mammillares* ampliores eſſe, quàm in carnivoris Animantibus: Quoniam exquiſito magis Olfactûs organo indigent ad diſtinguendas varii generis herbas, & ſibi convenientes à noxiis ſeligendas. Ob eandem rationem, Bruta Animantia longè majoribus quàm Homo, nervis olfactoriis donantur, eò quòd illa *odoratu* duntaxat, tanquam indice alimentum diſcernunt: Homo vero, utpote ratione præditus, plurima

rima diſcurſu cognoſcit, & ad pabulum capeſſendum, non tam *odoratu*, quàm *viſu* & *guſtu* fertur.

IV. *Putidus olentem ſuum halitum non ſentit.* Homo *putidus* olentem ex ſe halitum non ſentit, nec graveolentiâ ſuâ tangitur.

Quia Olfactûs organum ita diſpoſitum eſt, ut inſpiratus odoratus, nonniſi prout in adverſas fibras incidit, ſentiri queat. Sunt enim in Naribus valvulæ ſeu cavernulæ, quarum oſtium verſus extremum naſi apertum eſt, ac proinde Olfactus tantummodo fit, cùm à foris emiſſus halitus *Nares* ſubit, & in adverſas fibras incidit. Cùm verò exſpirato halitui præfatæ foſſulæ non pateant, quia nempe in adverſas fibras non incidit, fit ut organum non tangatur, ac proinde nulla affectio ſequatur.

V. *Odor continuus deſinit ſentiri.* Qui rem odoram diu Naſo admotam retinent, aut in loco odoribus referto, per aliquid tempus tegunt, nullum ampliùs odorem percipiunt.

Id ipſis contingit, quòd è Corporibus halitus perpetuò evaporentur, & ſucceſſivè ad nares per Aërem devehantur, quas ubi ſubierint non illico regrediuntur, ſed illic aliquamdiu inhærent, & Cerebri appendices ita opplent, ut qui ſuperveniunt penetrare eas nequeant, & vim novam Senſorio facere. Illud in iis manifeſtum apparet, qui veſtes *Felis ſudore*, vulgò *Civette*, aut Caſtoris *teſticulis* referciunt, aut etiam *Jaſmino* pulvere crines aſpergunt: Quippe poſt tempus aliquod olfacere illa deſinunt, & tanquam non ampliùs reſpirarent, nullo halitûs odore afficiuntur. Quare qui *flores*, exempli causâ odorantur, aut loci frangrantiam explorare volunt, illos Naſo per *vices* admovent, & locum ſæpiùs repetunt, ut Aromatum particulis ex organo diſcedendi tempus concedatur, & ſupervenientibus viæ pateant.

VI. *Quomodo interdum prægnans gravi odore abortum patiatur.* Contingit nonnunquam, ùt prægnans *tetro* odore aboriatur: novi ego in *Anglia* fœminam, quæ lucernæ extinctæ ſuffitu, partum nondum maturum emiſit, nec ſine vitæ diſcrimine enixa eſt.

Ratio eſt, quòd fœdi odores ſtringendo præterlabuntur, & ita organum comprimunt, ut talis motus ad Cerebrum tranſmiſſus, Uteri quoque fibras, quæ cum fœtûs fibris connectuntur, afficiat, talémque determinationem inducat, ut fœtus, ruptis *umbilicariis* vaſis, erumpat & excutiatur. E diverſo gratus odor prægnantes refocillat, viréſque earum reficit, quoniam eo tempore gravi fœtidó-

tidóque halitu inficiuntur, ac proinde odore ſuavi tanquam lenimento recreantur, & quomodo reviviſcunt; ni fortè *Vulva* nimiùm corrupto humore laboret, & cruditatibus turgeſcat.

VII. *Odores æſtate meliùs, quàm hyeme percipiuntur.*

Odores minùs tempore *hyberno* percipiuntur, quàm *æſtivo*. Hinc *Canes* venatici meliùs æſtate, quàm frigidis menſibus, feram inſequuntur.

Alia hujus Experimenti cauſa eſſe nequit, quàm quòd *Calor*, qui *æſtate* dominatur, Corporum meatus expandat, atque dilatet; quo fit, ut halitus faciliùs diffundatur, & circumcinctum Aërem percurrat. Frigus verò per Condenſationem poros comprimit, obſtátque ne Corporum particulæ reſolvantur, & in Vaporem abeant. Eo ferè modo, quo fumus Calore Ignis excitatus extenditur, contrahitur verò, dum gelu circumambitur, & per frigidum Aërem aſcendit. Quanquam etiam dici poſſit, *æſtatem* odoribus recipiendis magis aptam eſſe, quàm Hyemem, quòd *Hyeme* Corporum meatus contrahantur, parúmque halitus ex illis educatur: Æſtate verò, odores ob Aëris calorem nimis diſſipentur, & eorum copiâ perturbetur organum, ac diſtrahatur.

VIII. *Quare ſimi utplurimum fœtidum halitum emittunt.*

Qui *ſimis* naribus ſunt, fœtidum halitum utplurimum ſpirant. Hinc tot Poetarum in *Simos* ſcommata, quibus eorum graveolentia taxatur.

Id contingit, quòd *pori*, per quos defluens ex Cerebro humor ad Nares pergit, obſtruuntur, aut nimis anguſti ſunt, ut per illos liberè delabi queat: quo fit, ut illic concreſcendo, corrumpatur & putreſcat. Addi etiam poteſt, quòd Simi vitiatos Pulmones utplurimum habeant, quia cùm Aër per breviorem narium cochleam traduci, purgaríque nequeat, neceſſum eſt, Cerebrum ac Pulmones infici, & graveolentiam procreare.

IX. *Ingenioſi hebetiore ſunt Olfactu.*

Qui ingenio præſtant, obtuſiore ſunt Olfactu, imo hanc ſentiendi facultatem interdum penitus amittunt.

Cauſa eſt, quòd ii maximè Ingenioſi ſunt, quibus *Cerebrum* probè defæcatur, exonerato ſcilicet ſuperfluo ac excrementitio pituitoſo Humore, quo expeditum Cerebrum promptiùs efficitur, ad ea opera exequenda, quæ ab Ingenii facultate pendent. Illi autem, quibus *Pituita* defluit, & ad Nares continuò delabitur, non poſſunt hebetiore Olfactu fieri, quòd pituita Nares obducat, & advenientes odores arceat, & vim eorum obtundat.

ARTICULUS QUARTUS.

De Auditu.

I. *Cur auribus mutili confusè Sonos excipiant.*

HI quibus abſciſſæ ſunt Auriculæ, referunt ſe omnes Sonos confusè haurire, adeò, ut ſibi quendam *Cicadæ* ſtridorem, aut defluentis *Aquæ* murmur audire videntur.

Ratio eſt, quòd Aures exteriores ad modum Infundibulorum excavatæ ſunt & ampliatæ; ita ut vibratus Aër per earum *helices*, & anfractus tranſeundo, colligatur & intendatur. Aër enim eo copiosiùs meatum auditorium ingreditur, quo ex ampliori ſpatio veniens, ad anguſtias defertur. Unde *ſurdaſtri* facultatis ſuæ defectum, admotâ *manu*, aut *cornu* impoſito ſupplent, quatenus in tortuoſis ſinubus Sonus amplietur, & vi majori Aures ſubeat. Sic Animalia, quibus mobiles ſunt aures, ſtrepitu excepto, illas erigunt, ut copioſior, directiòrque ſonus introrſum cogatur. Abſciſſis itaque Auriculis, *Sonus* rectà in meatum auditorium incidit, deeſtque illa determinatio, quam ex tali illapſu & incidentia adipiſcitur. Ac proinde Sonus non alio modo illis advenit, quàm ſi ex variis partibus proveniret; ut contingit in *Cicadæ* ſtridore, & murmure *Aquæ defluentis.*

II. *Cantilena tibiæ juncta suavior eſt, quàm lyræ conjuncta.*

Cantilena ſi *tibiæ* conjungatur, ſuavior redditur, magiſque *Auditûs* organum demulcet, quàm ſi ad *lyram* cantetur.

Quia *tibiæ* ſonus magis continuus eſt, minuſque diſtrahitur. Nam quum modulis delectemur, magiſque volupe ſit motus proportionatos audire; illis magis capimur, qui quendam Tenorem ſervant, & repetitis ictibus Animum pulſant. Addi etiam poteſt, quòd Sonus tibiæ, quemadmodum vox, flatu perficiatur, ac proinde faciliùs inter ſe commiſceantur. *Lyra* enim aſperitatem quandam efficit, & quomodocumque pulſetur, quandam acerbitatem Auribus generat.

III. *A Tarantula percuſſi, Muſicâ ſanantur.*

Qui *Tarantulæ* veneno infecti ſunt, *Muſicâ* curantur: Unde ſi quis illis admotus, *Barbyto* aut *Citharâ* deſideratum Soni, vel Cantûs modum canat, æger veluti ſomno expergefactus, ſubitò cubili aſſurgit, & tanto conatu per aliquot horas pedes movet, ut *ſaltando* virus è Corpore ſudoribus expellatur.

Tam mirabilis Effectûs cauſa, *muſicæ* inſtrumento motui tribuenda eſt, quo *Tympanum*, mox *Cerebrum* percuſſa, eorum operâ Arte-

Arteriæ, Nervi, & Muſculi excitantur: Adeò ut pulſatâ vehementiùs *cytharâ*, æger ſe ab illo veneno liberaturus ſaltet, atque eo modo prohibeat, ne vis Veneni ulteriùs graſſetur, ſed continuo Corporis concuſſu excutiatur, & per ſudores transmittatur. Sic ut *cytharæ* motus in nervis agitationem ſollicitat, ut veneni vim, quod Arterias occupat, diſſipat.

Quòd ſi contingat, nonnullos *ſaltatione* non curari; quippe notum eſt, quoſdam Tarantulæ veneno corruptos 30 aut 40 annis citra curationem ſaltâſſe; id provenit, quòd virus Arterias, Nervos, & in ipſis contentos ſpiritus occupans, nimis tenax ac viſcoſum ſit, quàm ut rarefieri & exhalare queat. IV. *Cur aliqui ſaltatione non curantur.*

Etſi nonnulli auribus malè affectis ſint, Auditûſque ſenſu deſtituti eſſe videantur, ſi tamen ingens fiat *fragor*, exempli causâ, *Campanarum*, *Tympani bellici*, &c. alloquentium verba excipiunt, & ad præſentium interrogata reſpondent. V. *Surdi magno fragore juvantur ad audiendum.*

Id ex parte *Tympani* in Auris antri receſſu collati provenit, quod laxatum: nullam à Soni impulſu affectionem admittit. Magno enim conſtrepente fragore, Tympanum debitam tenſionem acquirit, quo fit, ut munere ſuo ſatis commodè fungatur. Sic ratio prompta redditur, cur *Surdaſtres* ille Aurelianenſis prope câmpanile vitam agens, ſermocinantium voces facilè audiat, dum plures campanæ reſonant: & omni ſtrepitu ceſſante, denuò obſurdeſcat, nec ampliùs adſtantium colloquia capiat. Ita Nobilis quidam *Juvenis* prope *Oxonium* natus, etſi per plurimos annos audiendi facultate orbatus, adſtantium ſermones facilè excipiebat, dum per *Londinenſes* plateas Rhedâ vehebatur, & plurimum ſtrepitûs circa illum fiebat. Quoniam vehementi illo ſono, tympanum ad debitam tenſionem adigebatur, turgeſcentiámque acquirebat.

Spiritu intra pectus retento, exactiùs venientem Sonum excipimus, quàm ſi contrarium fiat. Hinc in omni Auſcultatione, quæ è longinquo venientes ſono aucupatur, ſpiritum cohibere ſolemus. VI. *Cur ut faciliùs audiamus ſpiritum intra pectus cohibemus.*

Hujus ratio eſt, quòd omnis *Exſpiratio* motus ſit, ut loquitur *Verulamius*, ad extrà, repellens potiùs, quàm attrahens vocem. Sic ubicumque in rem aliquam operoſiùs incumbimus, & vehementem laboris intenſionem adhibemus, ſpiritum intra retractum quodammodò ſiſtimus. Difficilior enim ſoni fugientis captatio, quædam laboris ſpecies eſt.

VII. *Non omnes ſonos æquè citò ex ipſis.*

Paſſim accidit, præſertim in confuſa *Sonorum* & vocum multitudine, ut certi alicujus Hominis Verba audiamus, alterius autem eodem etiam tempore loquentis, nonniſi poſtea percipere animadvertamus.

Hujus ratio eſt, quòd unius *Sonus* cum alterius ſono acceptus, non eodem prorſùs temporis momento, ad commune ſenſorium deferatur; ſed unus poſt alterum *aurem* penetret. Unde eo in caſu probabile eſt, quòd prior Sonus, unâ tantùm Auris *cochleâ* ſuperatâ, ſtatim à primo nervi auditorii ramo, ad organum commune citiùs transmittatur: poſterior verò utpote ſenſibilis, quoniam in eodem nervo ſimul devehi non poteſt, alio circuitu per ſecundam cochleam facto, tandem à ſecundo auditorii nervi ramo auſertur; ac proinde *priori* ſuperveniens, poſteriùs excipitur.

VIII. *Ex cubiculo meliùs verba foris prolata audiuntur, quàm è contra.*

Si quis intra Cubiculum conſtituatur, clariùs diſtinctiùſque verba, quæ foris prolata ſunt, excipit, quàm *foris* poſitus voces audit, quæ intra cubiculum pronuntiantur.

Id oritur, quòd Sonus per Aërem diffuſus, Corporum objectu reflectatur, ut *Echo* ſatis prædicat; nam cùm intra Cubiculum, multi ſunt obices, exempli causâ, *parietes*, *tabulata*, &c. quæ appulſas Voces remittunt, fit ut Sonus robuſtior ſit, magiſque aures feriat, quàm in Aëre libero, ubi illa obſtacula non reperiuntur, è quibus ſoni reſultent. Hinc qui de ſummo aliquo loco loquitur, meliùs ab eo auditur, qui in inferiore eſt, quàm è diverſo, de imo loquens, ab eo qui ſupremum locum occupat: quoniam plura Corpora occurrunt, è quibus reflecti vox poteſt, dum deorſùm tendit, quàm dum in Auras evolat, & per Aërem divagatur.

IX. *Cur Campana non ſemper in loco ubi eſt, auditur.*

Sonus *Campanæ* ita nonnunquam audiri accidit, ut non è loco *ubi eſt*, & à quo profectus eſt, proveniſſe judicetur, ſed ex loco *oppoſito.*

Illa fallacia procedit à ſoni reverberatione, qui ultimò aures feriens, ex eo loco proficiſci exiſtimatur. Nam ſicuti res per radiorum reflectionem non *ubi* eſt, ſed illic ex *quo* radii ultimò derivantur, apparet: ita *Campana* aliúdque Sonorum Corpus eo in loco eſſe judicatur, ex quo Sonus ultimò ad aures pervenit. Sonus enim repercuſſus per *obliquam* lineam, ad partem oppoſitam pervenit. Sic *Campana* verſus Septentrionalem plagam pulſata, eum ad Meridionalem audire videmur, ſi cubiculi, in quo ſumus, feneſtra, circa illam partem aperta ſit. Ita ſi *Mendicans* prope ſublatam feneſtram

ſtram vitream, dum in Rheda ſedemus, loquatur, alteri apertæ, aut demiſſæ adſtare nobis videtur.

Si quis utramque aurem, aut earum alteram probè obturet, tremulum quoddam murmur audiet. X. *Unde oritur murmur quod clauſis Auribus percipitur.*

Hujus cauſa, ab Aëris agitatione in auribus incluſi, petenda eſt: nam cùm ex auribus plurimum Halitûs continuò effluat, ſi obice appoſito, effluvium iſtud ſiſtatur, Aër intra aurium cavitates conſtrictus, & anguſtius ſpatium nactus, in *Tympanum* agit, impellitque: Ex qua agitationis vehementia, quoddam murmur oriri neceſſe eſt, & aures eo modo afficere, ac ſi ab objecto ſonoro eſſet profectum. Quod ita fieri ex eo manifeſtum eſt, quòd externo ſtrepitu, vehementi edito, bombus ille internus ſedatur, non aliam certè ob cauſam, quàm quia nova agitatio intrinſecùs inducta, tumultuantem Aërem dirigit, eúmque in radios efformat.

Urinator ille tam celebris in *Gallia*, *Machinâ* ſuâ obvolutus, quæ degenti in Aëre auditionem non adimit, teſtatus eſt, ſe cùm in fundo Oceani decem plus minùs orgyas non procul *Diepa* verſaretur, non obaudiiſſe prorſus ictus tormentorum aliquot, quibus è portu ſolvens navis juſſit, juſſáque fuit ſolvere. *Gaſſendus.* XI. *Quare ſonus ſub Aquis non auditur.*

Quia Sonus procreari nequit, niſi in mobili ſubjecto: Adeò ut, ſi medium illud, per quod transferendus eſt, nullum tremorem concipere valeat, aut aliorum Corporum tremori obluctetur, nullum ſtrepitum producere poſſit. Quare cùm tanta ſit *Aqua* moles, ut à commoto Aëre agitari nequeat, ejúſque tremoribus reſiſtat: mirum non eſt, ſi ſtrepitus ſupra Aquas excitatus, ad fundum uſque non perveniat. Nam ſicuti videmus *lapidem* ex alto etiam loco in *fluvium* cadentem, nullum Somnum cùm ad fundum pervenit, edere, quamvis in alios Lapides impingat: ita exterior *Sonus* notabilem Aquarum altitudinem ſic penetrare nequit, ut ab illo excipiatur: Cùm ipſi, qui *ſupini* natant, vix quicquam audiant, quamdiu immerſas aures habent, & infra Aquæ ſuperficiem recondunttur.

Unde evidenter deducitur *Piſces* ſurdos, ſeu auditu deſtitutos eſſe, ſi Piſces Cetaceos, ut *Delphinem*, *Phocam*, ſeu Vitulum marinum excipias: qui capite extra aquam exſerto, ſonum excipiunt, vócemque ore emittunt. Ratio autem, cur piſces cæteri auditu carere videantur, eſt, quòd muti ſunt; eáque eſſe viedatur XII. *Piſces in Aqua non audiunt.*

inter vocem auditúmque ſocietas, ut quæ Animalia voce carent, eadem quoque auditu deſtituantur, quo vocabulum ſimul ac res per ipſam ſignificata apprehendatur: Quòd ſi dicatur piſces remorum ſtrepitum fugere, admoneríque paſſim *Piſcatores*, ne *Cymbam* concutiant, aut retibus, dum gregem circumdant, ſtrepitum edant: id fit, ne aquæ motu, remi impetu excitato, aut nave nimiùm concuſſâ, motum illum piſces tactu, aut viſu excipiant. Uti in Piſcina licet obſervare, ubi *Lucii*, aliique piſces in ea natantes, nullo ſermone, aut murmure terrentur, ſed factâ etiam minimâ præter ſolitum aquæ agitatione, ſtatim aufugiunt, & loca alia quærunt: Quod ſi interdum ad cibum vocati accedunt, id contingit, aut quòd viri aſpectu excitentur, aut ejus voce, aqua commoveatur.

ARTICULUS QUINTUS.

De Viſu.

I. *Quomodo Pulex & Equus ejuſdem magnitudinis videri poſſunt.*

SI quis propiùs *Pulicem* intueatur, & in *Equum*, aut aliud ſimilis magnitudinis Animal procul diſtans, oculos conjiciat, æquales apparebunt, & ſub eadem magnitudine conſpicientur.

Illud ex *Optica* manifeſtum eſt, quòd nimirum videndi facultas, ſeu potiùs *Anima* in Cerebro reſidens, objecta majora, vel minora apprehendat, prout ſub majore, vel minore angulo oculis offeruntur. Cùm autem *Pulex* proximè viſus, & *Equus* remotiùs, ſub eodem angulo videantur, ab Anima æquales eſſe judicantur. Evidens enim eſt, objectum majus percipi, quòd majorem nervo optico, ſive retinæ affectionem imprimit: minus autem, quo minor organi portio afficitur. Hinc quò res à nobis magis recedit, eò *minor* apparet, & quò magis accedit, nobiſque propiùs admovetur, *major*: eò quòd objectum, quò ampliùs à nobis removetur, eò acutiore minoréque angulo apparet, atque minorem affectionem imprimit. Horum omnium ratio eſt, quòd dum objectum recedit, ſeſéque paulatim oculis ſubtrahit, non ſolùm ſecundùm circumferentiam minuitur, ſed etiam ſecundùm omnes, quæ ad oculum obvertuntur, partes; quia licèt ſemper pari modo radios ex ſingulis punctis remittat, eorum tamen plurimi pro ratione *receſſus* & elongationis, oculum præterlabuntur, & aliò diſtrahuntur.

Imago

Digitized by Google

Imago in Speculo ſpectata, tantundem ultra illud videtur, quantum citrà Spectator conſtituitur. II. *Cur imago in ſpeculo ultra ipſum eſſe videatur.*

Quoniam Spectator Imaginem ſuam in Speculo intuetur, non tanquam in eo defixam, ſed veluti à ſeipſo allapſam, ac proinde eodem modo ſe res habet, ac ſi Spectator ex ipſo Speculo ſeipſum contemplaretur, quo fit, ut eadem diſtantia iteratò reciprocâ comparatione apprehenditur. Et quoniam efficit reflexio, ut neceſſe non ſit, quòd Spectator in locum Speculi transferatur, nec illius ſitum mutet, ut ad ipſum convertatur, fit ut poſt axem, qui à Spectatore in Speculum dirigitur, axem continuò excipiat, qui è Speculo ad Spectatorem tendit: & propter ſitûs invariationem utrumque habet pro eadem continuata recta linea, cujus medium ſit è Spectatore in Speculum, dimidii reliquum ex Speculo ad imaginem ultra Speculum, ubi Spectato, ex quo prodit, repræſentet.

Objecta Pupillæ contractione interdum penitus evaneſcunt: Ut ſi quis oculos in illuſtre aliquod Sidus, exempli causâ, *Venerem* aut *Jovem* dirigat, & Pupillam arte aliquâ conſtringat, Sidus antea viſum, paulatim diſparebit, & demum oculum effugiet. III. *Contractâ Pupillâ, objecta interdum deſinunt videri.*

Hujus Phænomeni ratio, ex parte ipſius *Pupillæ* deſumitur, quæ pro coarctionis aut dilatationis ratione, efficit ut objectum videatur, aut evaneſcat. Cùm enim *contracta* Pupillâ pauciores radios ſub minori angulo excipiat, efficit ut objectum minus appareat; ac proinde ſi ita pauci ſint, ut inſenſibili angulo comprehendantur, retinam nullo modo, quantum ad viſionem requiritur, afficient; & ſicut illa affectio non percipitur, ita nec objectum, quod illâ mediante ſentiri debet, ampliùs deprehendetur. Juvat etiam ad inſenſibilem illam affectionem reddendam, quòd in Pupillæ contractione, *Cryſtallinus* aliquantum laxetur, quo fit, ut retinæ *fundus* tantulum retrogrediatur, debiliórque fiat elapſorum radiorum incidentia; quæ duo ſufficiunt, ut ad Pupillæ *contractionem*, objectum diſpareat, ut quod antea videbatur, poſtmodum videri deſinat.

Hinc oritur, quòd *Sidera* interdiu minora appareant, majora autem noctu, & cum Hemiſphærium noſtrum tenebris obtegitur; ob Pupillæ ſcilicet contractionem in luce, & ejuſdem in tenebris expanſionem. Conſtat enim *Pupillam*, luce ſuperfuſâ anguſtiorem reddi, ac proinde pauciores ex flamma radios oculos ingredi, minorémque retinæ portionem affici. Tenebris autem per Aërem IV. *Cur Sidera noctu majora, minora autem de die appareant.*

diffuſis,

diffuſis, patet Pupillam dilatari, ac proinde plures radios ad oculum appellere, & majori retinæ portione affectâ, majorem quoque in ea objecti ſpeciem procreari. Hinc etiam provenit ut *Stellarum* magnitudo veſperi gradatim augeri videatur, mane autem decreſcere: quoniam Pupilla tempore veſpertino ſenſim dilatatur, matutino autem ſenſim contrahitur, & minùs ſemper ac minùs retina afficitur. Sic *Lucernæ* flamma, ſi ex centeſimo paſſu interdiu aſpiciatur, exigua admodum æſtimatur: adventante autem crepuſculo augeſcit, donec per noctis tenebras fax quædam ingens reputetur.

V. *Ut aliqui ad longam diſtantiam objecta deprehendunt.*

Strabonem conſtat tam certâ oculorum acie fuiſſe, ut à *Lilibæo*, portu Charthaginenſium, egredientes claſſes intueretur, in iiſque ſingulas Naves numeraret. Diſtantia verò centum triginta quinque millia paſſuum erat. Refertur etiam *Hiſpanum* quendam *Lopem* in Gadibus fuiſſe, qui ex edito monte, quem vocant *Calpen*, per fretum illud oppoſitum acie penetrabat, & ex Europa, Africæ litus (cujus tractus vel teſte *Cleandro* in Epiſtol. ad *Jacob. Labocum*, mari tranquillo trium aut quatuor horarum eſt) colluſtrabat, quæque ibi agebantur, indicare poterat. *Jonſton.*

Tam mira oculorum acies, ab eorum duplici diſpoſitione maximè pendebat. *Primùm*, à cryſtallini docilitate, facilique proceſſuum ciliarium uſu, dum nimirum ſecundùm diverſam radiorum, ab objectis reflexorum, incidentiam, *Cryſtallinus* ita adaptabatur, & eo modo diſponebatur, quem exacta projectio requirebat. *Secundò*, oportuit ut retinæ Capillamenta ita fuerint exquiſitè diſpoſita, ut minimam affectionem reciperent. Quia licèt quæ oculis intuamur, nonniſi quatenus colore quodammodo diſcrepant, dignoſci queant: non tamen diſtincta colorum perceptio ex eo duntaxat pendet, quòd omnes radii à ſingulis Corporum punctis provenientes, in *fundo* oculi in totidem aliis circiter coeunt: ſed etiam ex multitudine *Capillamentorum* nervi optici, quorum extremitates in illo ſpatio continentur, quod Imago in oculi fundo occupat. Unde dubium non eſt, quin *Strabo*, & *Lopes* ille *Hiſpanus*, tam accurato retinæ plexu gauderent, támque docilem *Cryſtallinum* habuerint, ut præ cæteris diſtinctius objecta contemplari poſſent, & illa ad tam ingentem diſtantiam proſpicere.

VI. *Corpus apparet ubi non eſt.*

Si bacillus in extremitate ingenitus, celerrimè circumrotetur, apparet in oculi noſtris igniti *circuli* imago, quamvis bacillus in omnibus circuli punctis non ſit.

Quo-

Quoniam bacillus in partibus *retinæ* in circulum diſpoſitis, impreſſionem facit, ſic ut motûs celeritate priores agitatæ, ejus impreſſionis aliquantulum adhuc retineant, dum in ultimas agitat. Nam hic motus non eodem individuo tempore, ſed diverſis momentorum vicibus, ita celeriter peragitur; ut ignis vibratio oculo impreſſa, in primis retinæ partibus maneat, quando bacillus ad alias circuitûs ſui partes deflexit. Unde mirum non eſt, ſi radii oculum per Pupillam ingreſſi, eodem tempore *viroris*, *rubedinis*, *nigredinis*, *albedinis*, aliorúmve colorum ſenſatione interdum efficiant, quia radii diverſis coloribus modificati, diverſis momentorum vicibus, ſe mutuò quàm celerrimè ſequentibus, in retinam impingunt, agitationémque ſuam aliquantulum relinquunt, donec alii radii, *Pupillam* mox ingreſſi, in aliis retinæ partibus motum ſuum viciſſim impertiant, illicque cùm aliis aliquantiſper eum relinquant.

Illi quibus *Cataracta* ablata eſt, nonniſi confusè objecta viſibilia diſcernunt: Hinc vitreis convexis indigent, ut diſtinctè illa conſpiciant. VII. *Hi quibus ablata eſt, Cataracta confusè res intuentur.*

Ut id evidentiùs explicetur, advertendum eſt, *Cataractam* non pelliculam quandam eſſe (ut diu creditum eſt) inter cryſtallinum humorem & *uveam* ſubortam, quæ veluti jam matureſcens, acu immiſsâ diripi, & ad inferiorem oculi partem ſiſti queat: Verùm ipſum *Cryſtallinum* eſſe, qui temporis tractu flacceſcit, & ab ipſis proceſſibus ciliaribus ſeparatur, quemadmodum glans matura à ſuo calice ſecernitur. Quippe nullo negotio removetur, & in ipſum vitrei humoris fundum deprimitur, exiguâ interim vitrei parte, ejus loco ſuccedente. Cataractâ igitur ablatâ, neceſſum quoque eſt, humorem *cryſtallinum* tolli, aut ad minus magis planum, ſeu minùs convexum reddi. Quo fit, ut radii à ſingulis objecti punctis provenientes, non ſatis franguntur, aut convergentes evadunt, ut in retina, dum eò pervenerint, uniantur, unde confuſam eſſe viſionem neceſſe eſt. Cui infirmitati cryſtallina lens convexa ſuccurrit, quæ efficit, ut radii qui antea divergentes erant, convergentes fiant, & cum tali diſpoſitione oculum ingrediantur.

Si quis Solem, aut lumen aliud fulgidum conſpexerit, varios *colores* ipſi intueri videtur. VIII. *Varii colores poſt Solem conſpectum apparent.*

Quoniam ea eſt mentis noſtræ natura, ut per vim *motuum*, qui in illa Cerebri parte occurrunt, unde tenuia nervorum opticorum

illa oriuntur, coloris ſenſum percipiat. Unde cùm agitatio, quâ adhuc poſt clauſos oculos nervi optici capillamenta palpitant, & quaſi contremiſcunt, non ſatis valida ſit, ad lumen tam illuſtre reddendum, quàm illud fuit, à quo venit, colores minùs intenſos, & velut dilutos repræſentat. Quòd verò hi colores à motu produeantur, ex eo facilè deducitur, quòd paulatim expalleſcendo mutentur, & ad ſe invicem tranſeuntes, ſenſim evaneſcant.

Montis faſtigium longè ultra viſibilem *Horizontem* exporrecti, nobis apparet cum ipſo colle conjunctum; & Sol dum *oritur* & *occidit*, cum ipſo Horizonte adhærere & uniri videtur.

IX. *Cur montis ſummitas longè diſtantis contigua monti videatur.*

Hujus apparentiæ cauſa eſt, quòd res à nobis indiſtantes cernuntur, dum radii cohærent, & abſque aliorum Corporum interpoſitione, ad oculos noſtros appellunt; quod incaſu poſito contingit. Quippe licèt inter *Solem* & *Horizontem* immenſa diſtantia interjaceat, multáque Corpora in ea contineantur; quia tamen ex illis nulli ad nos radii perveniunt, ſed ex ipſo tantum *Sole* & *Horizonte*, fit ut illa inter ſe contingua & cohærentia cernantur. *Horizontis* enim diſtantia non alio pacto à nobis cognoſcitur, quàm ex Corporum diverſitate, inter nos, & illa interpoſitorum: Unde ſi contingat, ſpatia illa intermedia obtegi, nihílque eorum ad nos transmitti, illa quæ ita procul videmus, contigua eſſe judicamus, & nullo intervallo dirimi. Quare cenſet *Gaſſendus*, Canes ideo *Lunæ* allatrare, quòd ipſam præter domûs faſtigium exortam eſſe apprehendant, tanquam non magis diſtantem, quàm ipſum tectum; neque majorem, quàm ſit tecti portio ab ea comprehenſa.

X. *Foſſæ e loco humili ſpectatæ conjunctæ apparent.*

Hinc ſi ex ſublimi loco foſſas plurimas aſpiciamus, earum latera ab invicem diſſitata facilè nobis apparent, quoniam per radios oculo nobis exhibentur, quibus multi ex fundis allapſi ſeſe immiſcentes, ſurſum quoque feruntur. Si verò foſſas illas ex loco humili ſeu *horizontaliter* intueamur, earum latera indiſtantia nobis videntur, quoniam nulli radii è fundis prodeuntes, ad oculum perveniunt; & qui è lateribus prodeunt, cohærentes adveniunt.

XI. *Cur Ebrii gemina objecta videant.*

Ebrii duplicatum objectum vident. Idem de Furioſis exiſtimat *Virgilius* 4. *Æneid.*

> *Eumenidum veluti demens videt agmina Pentheus;*
> *Et Solem geminum, & duplices ſe oſtendere Thebas.*

Id præſtant atri maligníque vapores, ſeu è Vino provenientes, ſeu per morbi intemperiem excitati, qui dum nervorum opticorum ſitum pervertunt, ita Cerebrum ſimul concutiunt, ac ſi radii

ab

ab objectis emanantes, ex detortis oculis provenirent. Unde qui à Natura, aut caſu aliquo detortos habent oculos, res duplices intuentur.

XII. *Cur in Tenebris videntur quæ ſunt in luci, non è contra*

Experimu quotidie, res quæ in *luminoſo* loco ſunt, à nobis in *Tenebris* exiſtentibus deprehendi, non autem è diverſo, è loco lucido, ea notantur, quæ in Tenebris ponuntur.

Ratio eſt, quòd ad oculum in caliginoſo loco conſtitutum, Luminis radii dirigi poſſint, aut ex eo ita reflecti, ut nonnulli eorum & in locum obſcurum penetrent, ſi interjectum foramen ſatis pateat, & per illud Lumen in intuentis Pupillam illapſum, ad retinam uſque perveniat. Non poteſt autem is, qui in medio Lumine eſt, res quæ in obſcuro loco ſunt, deprehendere, quoniam ab eo nulli radii proficiſcuntur, qui directè, aut per *reflectionem*, retinam contingere queant; ni fortè tenebræ aliquo modo dilutæ ſint, & quoſdam luminis radios remittant; quia tunc nihil obeſt, quominus pauci radii è rebus reflexi, oculum ſenſibiliter afficiant, & aliqualem rerum Imaginem repræſentent.

XIII. *Hyperborei infirmis ſunt oculis.*

Qui Septentrionalem plagam incolunt, quique *Hyperborei* dicuntur, infirmis paſſim oculis ſunt, viſûmque hebetem habent.

Quia cùm inter nives perpetuò verſentur, quæ lucem potiſſimùm reflectunt, neceſſe eſt, ut eorum oculi perſtringantur. Vel quia eorum retina externo fulgore indurata, minus affectionis ad viſum neceſſariæ exprimendæ, vel excipiendæ capax eſt. Cùm videamus Cryſtallinum frigore concreſcere, eámque rigiditatem adipiſci, ut nec flecti, nec contrahi, vel explicari queat.

XIV. *Myopes objectâ diſtantiâ non clarè perſpiciunt.*

Qui prominulos habent oculos, & quibus Cryſtallinus globoſior eſt, ut *Myopes*, objectâ nimiùm diſtantiâ diſtinctè, non intuentur.

Quia luminis radii, in oculos prominulos appulſi ac refracti, citiùs coëunt, quàm ad fundum oculi perveniant. Quippe non in *retina*, ſed citra, ſcilicet in humore *vitreo* picturam exhibent. Hinc Myopes conſpicillis concavis uti ſolent; quoniam illis radii diſtrahuntur, nec tam citò concurrunt.

XV. *Objectum variatur, prout in diverſis ſpeculis exhibetur.*

Objectum in Speculo *plano*, tantum quantum eſt, exhibetur: In *convexo* verò minus apparet, & in *concavo* majus.

Ratio eſt, quòd Speculum *planum*, omnes ex ſingulis rei punctis directè obverſis, radios verſus *oculum* remittit, & ſic neceſſum eſt, rem tantam, quanta eſt, repræſentari. *Convexum* autem, ób incidentiæ obliquitatem, magnam radiorum partem huc illuc variè diſpergit, ac proinde pauci ſunt, qui in ſenſorium diriguntur. *Con-*

Digitized by Google

cavum è diverſo, non eos duntaxat radios, qui è plano reflectuntur, ad oculum remittit, ſed quàm multos etiam alios, qui ex particularum devexitatis regiunculis adveniunt, & punctorum alio obverſis. Quo fit, ut rei figura augeatur, & repræſentatum objectum magnitudine excedat.

XVI. *Cæcus, qui comprimendo oculum, aliquid videbat.*

Quidam Juvenis *cæcus*, dum oculum verſus nares digito comprimeret, aliquid cernebat, cùm antea nihil prorſus intueretur.

Quia per illam oculi compreſſionem, *Cryſtallini*, vel *Uveæ* convexitatem mutabat. Unde projectionis mutatio ſequebatur, ac proinde alia affectio pari modo, ſi folium libri, tenuioribus literis, oculis proponamus, & eorum altero obſerato, alterum duobus digitis premamus, litteras augeri, & majores evadere deprehendemus.

XVII. *Cur totus Sol non videatur Tubo Optico.*

Tubi *Optici* ope, totus *Solis* diſcus videri nequit, licèt tota imago in chartam oppoſitam projiciatur.

Quia Tubus Opticus, ob cavitatem ſuam, plures radios diſtrahit, nec patitur in oculum incidere; in chartam autem omnes radii incidunt, & ampliorem in ea *Solis* effigiem efformant.

XVIII. *Ut Calculus in fundo vaſis videatur per liquoris infuſionem.*

Si quis, poſito in Vas *lapide*, aut calculo, ita Corpus diſponat, eóque in ſtatu conſtituatur, ut calculum ampliùs diſcernere nequeat, Aquâ tamen in vas infuſâ, illico oculis etiam immotis, calculum in vaſis fundo hærentem videbit, qui antea non apparebat.

Hujus rei alia cauſa aſſignari non poteſt, quàm quòd lucis radii, antea è calculo reflexi, nullo corpore interjecto, directè in *Aërem* mittebantur, ac proinde nonniſi frontem, vicináſve oculi partes feriebant: Aquâ vero infuſâ, radii per eam tranſeundo, refringuntur, & ita ad *oculum* allapſi, calculum ipſi viſibilem conſpicuúmque efficiunt. Sic videmus, quòd ex radiorum refractione, in *Horizonte* facta, ſub 34 aut proximè minutis, Sol altior nobis appareat, quàm appareret, ſi Vapores abeſſent, per quos lucis radii tranſmittuntur: ac proinde cùm ejus Diameter dimidii gradùs ſit minutorum 30, totus conſpici poteſt, etſi occultetur, & totus infra Horizontem reverâ exiſtat.

XIX. *Unde res per vitrum convexum conſpecta majores videntur.*

Res per Lentem cryſtallinam *convexam*, majores quàm reverà ſunt, apparent: ut in *Senibus* experimur, qui literas è propinquo videre nequeuntes, convexis perſpicilli Lentibus, viſui ſuo auxiliantur. Item in illis qui *pulicariâ* Lente convexâ, ſenſorio applicitâ, Pulicis pilos, & tenuiſſima quæque corpuſcula diſcernunt & intuentur.

Ratio eſt, quòd in Vitro convexo inter res viſibiles, & oculum poſito, radii qui priùs in Iridem ac remotiùs appellebant, in Pupillam

lam cogantur: ſic ut oculus radios excipiat, ex particulis objectorum anteà occultis: cùmque radii antè cohærentes illis interpoſitis diſſiti ſint, pluréſque ex qualibet parte, particulæ viſæ, neceſſum eſt, ut eâ ratione amplientur, & ipſum totum majus exhibeant. Ubi enim Viſionis angulus augetur, oportet, ut res viſibilis proximè adhibita, ob magnam radiorum cum decuſſatione oculi Pupillam verſus retinam ingredientium, divaricationem magnam in oculi fundo imaginem effingat.

XX. *Per Teleſcopium res majores apparent.*

Hinc fit, ut per Tubum Opticum, ſeu *Teleſcopium* res diſtantiſſimas magnas videamus, & illas diſtinctiſſimè conſpiciamus. Id enim utilitatis adfert Teleſcopium, ut efficiat quòd viſibile objectum, ob magnam Tubi *Pupillam*, pluribus radiis, & ob extimi Vitri convexitatem, radios congregantem, ſub majore Viſionis angulo decernatur: & præterea magna fiat radiorum divaricatio, qui Tubi Pupillam, ſeu extimam ejus extremitatem cum decuſſatione, verſus oculi retinam ſubeuntes, efficiant, ut magna rei videndæ imago, in fundi oculo pingatur.

XXI. *Cur ſimplex objectum à duobus oculis cernitur.*

Objectum, quod per *geminos oculos* ad Cerebrum tranſmittitur, *ſimplex* apparet, quamvis nervi etiam optici non coëant, ut patuit in quodam Juvene, quem *Veſſalius* diſparatos habuiſſe deprehendit.

Simplicitatis objecti cauſa, in quandam glandulam in Cerebri medio ſitam, quam Medici paſſim *Conarion* appellant, refunditur; in qua duæ illæ imagines, quæ à duobus oculis proveniunt, uniuntur, antequam ad *Animam* perveniant. Nulla enim in Cerebro pars reperitur, quæ non ſit *gemina*. Nam quod ad *Cerebellum* ſpectat, nonniſi ſuperficie, & nomine tenus unum eſt; imo manifeſtum eſt, ejus *proceſſum vermiformem*, & medullam *ſpinæ* dorſi, ex quatuor partibus conſtare; quarum quidem duæ ex duabus Cerebi medietatibus, aliæ verò duæ ex duabus Cerebelli medietatibus proveniunt: *Septum* verò lucidum quod duos anteriores Ventriculos ſeparat, geminum quoque eſt. Ac proinde ſola illa *pinealis* glandula reſtat, in qua ſpecies à geminis oculis venientes convenire poſſint, priuſquam ad Animum deferantur.

XXII. *Unde homo pictus ſingulos adſtantes reſpicere videatur.*

Homo pictus, in omnem partem circumjacentem, obtutum dirigere videtur, & ſingulos quodammodo intueri.

Hujus ratio eſt, quòd Hominis *picti* oculus in *plano* ſit, ac proinde ab omnibus ejus punctis ad ſpectantis oculum radii duci poſſunt. Cùm verò viventis Hominis oculos, *convexa* ſit figuræ, &

magna ejus pars occultetur, undique radio remittere non valet, ut in ſculptis imaginibus cernimus, quarum efficti oculi cùm porrigantur, & curvitatem quandam præ ſe ferunt, radiios quoquo verſum emittere nequeunt.

Articulus Sextus.

De Imaginatione.

I. *Unde multa nobis obveniunt, de quibus antea non cogitavimus.*

MUlta inadvertantibus nobis occurrunt, quæ antea *Senſibus* noſtris nunquam fuerunt obvia, aut aliquod ſui veſtigium reliquerunt; ut dum *Hippocentaurum*, exempli causâ, *Scyllas*, *Scropcodes*, *Chimeras* imaginamur, quæ qualia ea formamus, nunquam ſe oculis ingeſſerunt.

Licèt fortè, quæ Imaginatione percipimus, non priùs in *Senſibus*, quoad eorum compoſitionem fuerint; ambigi tamen nequit, quin eorum partes, è quibus illa conflata ſunt, Cerebrum aliquando ſubierint; aut ſi fortè non per ſeipſa, ſaltem per quædam alia, quæ aliquam cum illis cognationem habebant. Etenim cùm *Equus* & *Homo*, exempli causâ, paſſim oculis noſtris objiciantur, & utriuſque ſpecies ſuper *Imaginationis* organo exarentur, illas facilè componimus, & *Hippocentaurum*, ſive animal ex Homine & Equo conſtans apprehendimus. Pari ratione, de cæterarum rerum veſtigiis diſſerendum eſt, quorum intuitu multa efformamus, quæ antea ſub Senſus noſtros non ceciderunt.

II. *Cur qui ex alta Turri terram aſpiciunt, Vertigine corripiuntur.*

Qui præter ſolitum, *Pontes* pertranſeunt, aut ex alta *Turri* in Terram oculos dirigunt, *Vertigine* corripiuntur, omniaque objecta viſibilia circumrotari imaginantur.

Id ab Imaginatione provenit, quæ ex Corporis *ſitu* aut *inceſſu*, periculum apprehendit, veretúrque, ne ſibi aliquid mali contingat. Unde plurimùm ſollicita, quo pacto ſpiritus in nervos tranſmittat, ac eos firmiùs dirigat, eos in Cerebri meditullium revocat, & ſic à ſueto affluxu & irradiatione pervertit. Dúmque eos in meliorem ordinem dirigere conatur, nimia ſollicitudo in confuſionem quandam, ac motum anomalum cogit. Eam ob cauſam *Audaces* & *Ebrii*, quia illis parum de ſpirituum animalium regimine curæ eſt, talem Vertiginem non patiuntur.

Quidam

Digitized by Google

III. *Quomodo febricitantes imaginantur ſe pati quæ non patiuntur.*

Quidam morbo correpti, ut ſolent *Febricitantes*, multa ſe facere arbitrantur, quæ reverà non faciunt, & illos dolores ſentire, quorum omnino expertes ſunt. Quendam enim novi, qui *Tertianâ* laborans, ſæpiùs querebatur, ſe Humeri vulnere multùm torqueri, cùm nullum tamen vulnus haberet.

Illud ex eo contingit, quòd ſpecies, quæ ſuper glandula *pineâli*, per curſum ſpirituum exarantur, aut ope veſtigiorum, memoriæ excitantur, æquè vivæ ſint, nec minori robore polleant, quàm quæ à *Senſibus* proficiſcuntur. Cùm enim ſpiritus animales tunc temporis, plus æquo agitentur; quàm Sanitas exigat; ad aliquarum ſpecierum creationem, cum memoriæ veſtigiis concurrunt; quæ nobis omnia repræſentant, tanquam extra nos exiſtentia, & Senſibus noſtris præſentia. Accidit etiam nonnunquam in morbo, ut objecta nullam impreſſionem faciant, cum qua mens ſpecies illas conſerre poſſit, quas memoria, aut ſpirituum impetus illic procreant.

IV. *Sagæ ſolâ imaginatione loca diſſita inviſunt.*

Sic veriſimile eſt, quòd Sagæ, ſeu Veneficæ, alto ſomno ſepultæ, loca valde diſſita ſe inviſiſſe, & *Palatia*, *Urbes*, Hominum, Fœminarúmque *cohortes* ſpectâſſe ſe imaginentur, eáque ad amuſſim, veluti oculis eſſent intuitæ, deſcribunt. Quod certè nonniſi Dæmonis ope peragitur, qui illarum Imaginationi rerum earum ideas repræſentat, ac ita fortiter imprimit, ut ſe hujusmodi ſpectaculis interfuiſſe nullatenus dubitent.

V. *Quæ eſt cauſa notarum in fœtibus impreſſarum.*

Quædam notæ, ſeu characteres, vi *Imaginationis* maternæ fœtibus inuruntur: ut patet in illis *Matribus*, quæ rem aliquam vehementer appetunt; nam ſi ſe in *gena*, aut alia Corporis parte tangant, rem illam, exempli causâ, *Cerasum*, aut *Uvas*, in tali fœtûs membro imprimunt. Cujuſdam Nobilis Fœminæ meminit *Foreſtus*, quæ gravida, cùm brachium fregiſſet, filium peperit, cujus quoque brachium fractum eſt.

Hoc oritur, quòd *Ceraſi*, aut *Uvarum* imago, in Cerebro parentis impreſſa, motu ſpirituum, ad Infantis partem defertur, propterea quòd eadem diſpoſitio, quæ in Matris Cerebro ineſt, illique iſtius fructûs deſiderium movet, in *Infantis* etiam Cerebrum tranſit, & parti ſignatæ reſpondet. Unde Mater ſe in illa parte fricans, quo tempore iſtiuſmodi cupidine tenetur, Imaginationis ſuæ effectum illuc producit. Quia Mater ſe tangendo, ſtatim illi in mentem ſubit character *fœtui* imprimendus, ex quo *pudoris* cujuſdam, vel etiam *timoris* motus naſcitur, ſine quibus nulla Infantium corporibus *nota* inuritur.

inuritur. Cùm itaque unumquodque Infantis *membrorum*, unicuique Parentis *membro* reſpondeat, & utriusque fibræ ac humores continuentur, mirum non eſt, ſi Nobilis illius Fœminæ Filius, cum rupto brachio editus eſt, & iisdem remediis ad Infantis & Matris brachium adhibitis, ambo ſeparatim ſanati ſunt.

VI. *Quàm potens eſt Imaginationis vis.*

In eandem cauſam refundi poteſt, quòd in Pharmacopolæ Uxore, *Bononiæ* contigit, quæ quum gravida *Angues* excoriatos, & Aëri expoſitos, in ædibus vicinis per feneſtram ſpectâſſet, *Prolem* anguino capite enixa eſt. Sic Mulier altera in *Sicilia*, teſte *Aldrovando*, cum *Aſtacum*, ſeu Cancrum marinum, Piſcatoris manu captum obſervâſſet, ac impotentiùs exoptâſſet, *Aſtacum* marinum omnino ſimilem, unà cum fœtu peperit.

VII. *Quomodo factum ut Æthiopiſſa filium album pepererit.*

Perſina *Æthiopiſſa*, imaginem albi Infantis in congreſſu contemplata, candido vultu *filium* produxit: E contrà Regina alia *alba*, nigrum infantem genuit.

Quidam Medici id *Spermati* tribuunt, quod pro varia qualitatis ratione, diverſas formas inducit: Unde ſi ſubflaveſcat, colorem *rufum* tribuere aſſerunt: ſi cinericium colorem præ ſe ferat, *pullum*: ſi candidi caloris eſt, *album*. Quamvis hæc vulgaria ſint, & fortè etiam vera, nihilominus majorem ſibi partem hoc in opere Imaginatio vendicat. Quia cùm Nervi, per quos ſpirituum curſus indeſinenter feruntur, à Cerebro in omnes Corporis partes protendantur, *Imaginationis* vis præſertim, ſi paulò vehementior ſit, in viſcera operando, humorúmque motus excitando, nigrum vel album colorem inducere poteſt. Sic *Oves Jacob*, pro diverſo appoſitarum virgarum *intuitu*, fœtus varii coloris ediderunt.

VIII. *Imaginatio mira patrat*

Eam ob cauſam Hippocrates, fœminam adulterii ſuſpicione laborantem, quia prolem Marito prorſus diſſimilem pepererat, liberavit, eò quòd Mulier illa, *picturam* in cubiculo appenſam, fixiùs eſſet intuita, cui ſimilem puerum ediderat. Pari ratione, Nobilis illa Mulier, ex illuſtri *Urſinorum* familia excuſanda eſt, quæ filium inſtar Urſi villoſi genuit, quòd eo tempore, quo uterum geſſerat, frequenter *Urſorum* imagines (quæ Urſinorum ſunt inſignia) oculis ac mente volviſſet.

IX. *Abjiciendi à conſpectu prægnantium Catelli deformes.*

Quare nihil improbandum magis cenſet *Lemnius*, apud laſciviores quaſdam mulierculas, quàm quòd Catellis Simiiſque ſeſe impenſiùs oblectent, quódque illos ſinu geſtent, demulceant, foveant, blandèque contrectent. Quoniam eorum conſuetudine & aſpectu, ani-

mo

mo neſcio quid alienæ formæ concipiunt, & fœtui ingratum, minúſque ſpecioſum vultum affingunt. Unde Catellos illos *Camuſios* vulgò dictos, ablegandos eſſe cenſet, ne quas imprægnari contingit, aliquid deformitatis adſciſcant.

X. *Cur delirі quidam eundem ſemper ſermonem retinent.*

Quorundam Mentes tanta inſania occupat, eorúmque judicium ita pervertitur, ut perpetuò eadem loquantur, nec ad aliorum verba attendant, aut reſpondeant. Phreneticum *Pariſiis* vidi, qui integro die ſermones eoſdem repetebat, & ſi caſu interrumpebatur, à loquentis ore pendebat, tanquam ad ſingula reſponſurus, ſed finito alloquentis ſermone, eandem quam prius *famulam* recitabat.

Id talibus obvenit, quòd tanta ſpiritus animales perturbatio occupat, ut aliorum verborum impreſſionem haud ſinat, niſi exiguo tempore, *glandulæ* inhærere: quo fit, ut prima rerum imagine, quæ detinebatur, illicò revertente, tanquam dictorum obliti, ad ea reſpondere non valeant: ſed tantùm conformiter ad ea, quæ *glandulam* impellunt, & menti eorum, tunc temporis, objiciuntur. Mihi enim facilè perſuadeo, hujuſmodi Homines *Phreneſi* non infici, niſi dum illorum Anima, in *glandulæ* motus imperium non habet; aut quia ita commoti ſunt animales ſpiritus, atque adeò *inæquali curſu* ſuper ea feruntur, ut eam citra modum ac menſuram concutiant, innumeráſque ſpecies ſuper ea excitant, quæ ſtatim effluunt & elabuntur. Aut etiam quòd curſus ſpirituum *glandulam* quibuſdam *Memoriæ* veſtigiis ita tenaciter imbuunt, ut eadem ſemper Imago repræſentetur, à qua ſe explicare Anima nequeat.

XI. *Quidam in morbo ſe Reges eſſe imaginantur.*

Aliqui ſibi perſuadent *Naſum* tantæ molis habere, ut nullæ eis januæ perviæ ſint. Alii ſe *Reges* eſſe credunt; ut ſervus ille *Hiſpanus*, cujus *Joannes Huartus* meminit, qui ſe Regem arbitratus, prudentiſſimos in morbo de regimine faciebat diſcurſus. Quidam apud Montanum imaginabatur totam *mundi* ſuperficiem ex ſubtiliſſimo eſſe vitro, ſubtus Serpentes latere, & in lecto tanquam in Inſula morari, unde ſi egrederetur, facilè in *Serpentes*, vitro fracto, incidere poſſe. *Jonſtonus.*

Hujus extravagantiæ cauſa ex jam dictis deduci poteſt; quippe dum per tenacem aliquam ſpirituum diſpoſitionem, & firma quædam Memoriæ veſtigia, *Glandula* ad eam Cerebri partem convertitur, ubi pori referantur, quorum apertura, *Regis*, *Serpentis*, *Vitri*, &c. ſpecies revocari poteſt, aut etiam eo ipſo tempore efformantur, Anima talem ſpeciem intuita, ſe ipſi *Regi*, *Serpenti*, *Vitro*, quæ per illam ſpeciem repræſentantur, conjunctam conſideat,

Ddd &ve-

Digitized by Google

& veluti unum totum cum illa componentem. Novi ego quendam Londini, qui ſe *Archiepiſcopum* Cantuarienſem eſſe diceret, à *Rege* creatum, & præſenti indubiè ſucceſſurum: cum interim in rebus aliis cæteris ſapiens videretur, & nullo alio phantaſmate laboraret; nam ſua ſollicitè curabat, tempus ſeriis impendebat, & muneri exequendo, cui adſtringebatur, ſolers & providus incumbebat. Quod illi contingere arbitror, dum *ſpirituum* agitatio, à quibus antea *Glandula* trahebatur, eo tempore ceſſat, quamdiu nihil illi objicitur, quod priſtinos illos motus renovare poſſit: donec ipſius *paroxyſmus* revertatur, & tanquam Febri obnoxiis nova acceſſio ſuperveniat.

Articulus Septimus.

De Memoria.

I. *Cur Infantes parum memoriâ valeant.*

PUeri & Infantes minùs Memoriâ pollent, citiùsque quæ didicere, obliviſcuntur, quàm dum grandiores ſunt & ad ætatem mediam pervenerunt.

Ratio eſt, quia Memoria ex quibusdam *veſtigiis* in Cerebro manentibus pendet, poſtquam rei alicujus ſpecies illi impreſſa eſt: unde Si contingat aliquas Cerebri partes per *Accretionem* aut *Diminutionem* immutari, neceſſe quoque eſt veſtigia illa perturbari, & nonnulla ex illis evaneſcere. Cùm autem *Pueri* & Infantes continuò augeantur, illiſque ſemper aliquid novæ ſubſtantiæ accedat, plicæ in Cerebro, ſpirituum animalium tranſcurſu efformatæ, facilè pervertuntur, & priſtinum ſuum ordinem amittunt. Quemadmodum *plicæ* in *papyro* facilè evaneſcunt, ſi quæpiam deterantur, & nova aliqua ſubſtantia ſuperinducatur. Addi etiam poteſt, quod puerorum Cerebrum nimis molle ac humidum ſit, ut tenaciter commiſſa retineat: nam licèt facilè ea recipiat, non tamen eorum diſtinctionem retinet, perinde ſe habet, ac lutum plurimâ aquâ maceratum.

II. *Quidam facile auditas harmonias referunt.*

Quidam Homines, nullo negotio *Melodias* addiſcunt, eáſque poſtmodum citra meditationem, aut ullum Cerebri laborem cum exacta Symphonia proferunt.

Id provenit, quòd ſpiritus animles, à diſtinctis Harmoniæ auditæ accentibus, intra *Cerebellum* agentes, in peculiares Schiſmaticos

cos diſponantur, juxta quos, cùm in Nervi auditorii proceſſum utrobique vòcalem effluant, velut ſponte quâdam, & quaſi ſpecierum ſucceſſione, automata, plectri modulos, quos auribus exceperunt, voce edunt. Eâdem ratione *Cytharedus*, licèt rei alteri intentus, digitos tamen modulaminis numeros, antea edoctos, ita agitat, ut fides miro diſcrimine & celeritate exactè pulſet.

III. *Tabaci fumus nocuit memoriæ cujusdam Docti.*

Nicotianæ fumus, Cerebro afflatus, *Memoriam* nonnunquam labefactat, hebetémque reddit: Ut Homini erudito, feliciſque ingenio ſemel contigit, qui antea memoriâ excellebat.

Id accidere potuit, ab inſpirati *fumi* corpuſculis, quæ Cerebrum ita ſubierunt, ut veſtigia illa, quæ rerum imagines referunt, obſtruerent, ac proinde inutilia ad recordationem redderent. Exhalato tamen eo halitu, priorem facultatem recuperavit, & quæ quondam noverat, reſcivit. Non aliâ ratione in *Apoplexia*, ubi ſanguis è vaſis ſuis in Cerebri ſubſtantiam effunditur, omnes rerum antea cognitarum ideas penitus obliterat, nullis earum in Cerebro remanentibus veſtigiis.

IV. *Senes non recordantur ea, quæ nuper fecerunt; bene autem quæ in Juventute.*

Senes ubi ad decrepitam ætatem pervenerint, omni penè *Memoriâ* cadunt, nihilque eorum, quæ paulò antè fecerunt, recordantur, *Juventutis* autem ſuæ geſta meminerunt, atque illa pertinaciter retinent.

Perit *Senibus* Memoria, ob nimiam Cerebri ſiccitatem. *Arida* enim non ità facilè dimoveri, & impreſſionem ſuſcipere queunt: aut ſi penetrari ſe patiuntur, ſtatim ſe priſtino ſtatui reſtituunt, & loca priora occupant. *Senes* verò, quæ olim memoriâ complexi ſunt, retinent, quòd Cerebri partes *induruerint*, & ejus pori, quibus antea ſpiritus curſitârunt, quandam facilitatem acquiſierunt ad alicujus objecti præſentiam, ſpiritibus ad eos venientibus, eâdem ratione ſe aperiendi. Hinc *exacta* tempora maximè extollunt, quoniam olim factorum memores ſunt, & quæ nuper ipſis contigêre, ſtatim obliviſcuntur.

V. *Cur rem unam ſine alia, cui conjuncta eſt, recordari non poſſumus.*

Si res aliqua, quam antea novimus, memoriæ excidat, & denuò poſtmodum illius recordemur, ſtatim etiam illud occurrit, quod cum illa conjunctum eſt. Ut ſi Hominis recondemus, ſtatim mentem ſubit *injuria*, quam ab illo accepimus.

Ratio eſt, quòd quando Memoriæ veſtigia, rei alicujus Imaginem ſuper Glandulam reduxerunt, ſpiritus ſimili modo per eoſdem poros revertentes, aliam quoque ſpeciem reducunt, cui prior fuit conjuncta: Quo fit, ut ſpiritus in eosdem muſculos fluentes, corpus noſtrum diſponunt ad eaſdem iterum actiones edendum, quas edi-

Digitized by Google

dit occaſione objecti, quod eos primò excitavit. Id non in Homine tantùm, ſed & in *Beſtiis* contingere experimur. Si enim *Canem* in nos involaturum *fuſte* excipiamus, & ad fugam adigamus; quamvis poſtmodum ei Cani abſque *baculo* occurramus, non minùs ſe fugæ committet, quàm ſi nos armatos cerneret. Quoniam ope *plagarum*, quibus exceptus eſt, curſum ſpirituum junxit, quem noſter aſpectus excitabat, cum eo curſu, quem flagella produxerunt. Adeò ut, duabus illis viis in Cerebro occurrentibus, & in unam confuſis, parvi referat, quænam illarum operiatur, ad motum *muſculorum* efficiendum, & eaſdem actiones excitandas.

VI. *Magis manè memoriâ valemus, quàm aliàs.*

Quæ *matutino* tempore mente revolvimus, faciliùs Memoriæ mandamus, firmiúſque inhærent, quàm quæ reliquo diei decurſu.

Quia eo tempore, Cerebrum liberum eſt, & nullis adhuc *rerum* veſtigiis impeditur: Nam quemadmodum in *Charta*, plicarum multitudo, & in *Aëre* ſonorum copia confuſionem parit: Ita in *Cerebro*, rerum multarum delineatio, *Veſtigia* perturbat, & non ſinit ut illa in debitis locis reponantur, & ſecundùm naturam propriam percipiatur. Senſus enim pluribus intentus, facilè diſtrahitur, & minor fit, quo magis ad diſtincta contemplanda occupatur. Accedit etiam, quòd Cerebrum tempore *matutino*, minùs Vaporibus impediatur, utpote ciborum digeſtione jam peractâ, ac proinde fibræ magis expeditæ fiunt, ad celeriores Cerebri motus, & novam affectionem induendam.

VII. *Quidam poſt morbum, ſuorum parentum nomina obliti ſunt.*

Morbus interdum omnem *Memoriam* adimit, & illam ita labefactat, ut qui antea memoriâ pollebant, rerum penè omnium poſt infirmitatem *obliviſcantur*. Quidam, teſte *Plinio*, ex alto delapſus, Parentum, Cognatorum, & Propinquorum *nomina*, quoad vixit, oblitus eſt. *Meſſalæ Corvino*, ex morbo, non famulorum & affinium modò, ſed & proprii nominis *Memoriâ* excidit.

Id contingit, quòd Ægritudinis vis, vel Ictus Capiti inflictus, Cerebri diſpoſitionem immutat, & poros ope ſpirituum efformatos pervertit. Quo fit, ut *Veſtigia* expungantur, vel fibrarum plexus eo ſtatu relinquatur, ut ad prædictam functionem minus idoneus evadat. Nam ſicuti infuſus *papyro* humor, omnes ejus plicas eluit, ſic ut dum aruerit papyrus, *nulla* ampliùs ſuperſint: ita fieri poteſt, ut Humor morbificus ita invaleſcat, ut omnes Cerebri *plicas* tollat, & nulla ampliùs *veſtigia* earum rerum remaneant, quæ ægrotus antea noverat. Ex oppoſito evenire poteſt, ut qui obtuſæ antea erant

memo-

Digitized by Google

memoriæ, *felicem* ac vegetam iisdem de cauſis acquirant: Ut de *Clemente Sexto Pont. Max.* refertur, qui felicis adeò fuit memoriæ, ut quod ſemel legiſſet, non ampliùs oblivifceretur. Quam facultatem ei obveniſſe *Petrarcha* ſcribit, ex inflicto Capiti vulnere, quo indubiè quædam obſtructiones diſſolutæ ſunt, & Cerebri meatus aperti, quibus commoda transcurrendis ſpiritibus via fieret. Alterius meminit *Fulgoſus lib. primo cap. 6.* tempore Friderici Secundi Imperatoris, qui hauſto è vena Sanguine, ſervatâ rerum cæterarum memoriâ, non *legere* ampliùs, non *literas* exarare noverat, ac ſi utrumque nunquam didiciſſet. Anno autem transacto, renovatâque Venæ ſectione, legendi ſcribendíque ſcientiam recuperavit, & ſibi ipſi quodammodò reſtitutus eſt.

VIII. *Cur præmatura Ingenia citò deficiunt.* Nec diſſimili ratione fit, ut qui *ingenio* in Juventute maximè pollent, ſolerter ſua exequuntur: Affectâ autem ætate, tardiores evadunt, & parum priſtini ingenii præ ſe ferunt. Quod vel à *Sanguinis* vitio provenit, vel à Cerebri *obſtructione*, aut *liquore nervoſo*, qui cùm ſecundùm modernos Medicos, ſpirituum animalium ſit vehiculum, poſt nimiam agitationem, aut Vaporem vappeſcit. Hinc intempeſtiva Ingenia, & quæ ante ſolitum tempus matureſcunt, non diu vigent, & brevi occidunt.

Articulus Octavus.

De Somniis & Inſomnis.

I. *Cur Somnia interrupta ſunt.* Somnia utplurimum *interrupta* ſunt, & nonniſi raro aliquâ connectione cohærent.

Illud ex eo procedit, quòd ſpiritus diverſimodè agitati, & variarum impreſſionum veſtigia reperientes, per quoſdam Poros potiùs, quàm per alios curſum ſuum dirigunt. Spiritus enim animales, *Cerebri plicas* percurrendo, earum ſeries quodammodò inflant, & pro varia eorum agitatione, uno tenore illas commovent, aut ab una in aliam tranſiliunt. Hinc ſi contingant, quòd ſpiritus unâ Veſtigiorum ſerie relictâ, in aliam atque aliam, & ita porrò ſubſiliat, neceſſum erit, varias *Imaginationes* oriri, quæ nullo inter ſe nexu cohærent, & ſe cum quadam interruptione comitentur. Unde *Ariſtoteles* tales Impreſſiones, quæ per ſomnum

Digitized by Google

in Cerebro formantur, *Ranas* ex ſubere confectis comparat, quæ *Sale* graves, in aquam demerguntur, quæque Sale demum colliquato, alternatim enituntur, & nullo ordine ſervato, in *Aqua* ſuperficiem emergunt.

II. *An ſint aliqui qui nunquam ſomniant.*

Ariſtoteles lib. de Inſomn. cap. ult. nonnullos citat, qui nunquam ſomniâſſe obſervati ſunt. Talem fuiſſe temporibus ſuis *Cleonem è Danlia* Plutarchus memorat. Cum quodam *Londini* Medicinæ Doctore familiaritate fui conjunctus, qui mihi non ſemel proteſtatus eſt, ſe nihil unquam per *quietem* vidiſſe.

Quamvis fortè hujuſmodi Homines ſomniâſſe ſe haud fuerint recordati, non tamen Somniorum expertes fuiſſe dicendi ſunt. *Anima* enim nunquam ab omni *Cogitatione* ceſſat, & quantumcumque Corpus ſopiatur, illa *eſſentiam* ſuam non amittit; quæ in Cogitatione conſtituta eſt. Quòd igitur tales Homines Cogitationum nocturnarum non meminerint, non inde convincitur eos nullas habuiſſe; quum nobis uſu veniat, non *Somniorum* duntaxat, ſed & Cogitationum, quas expergefacti habuimus, non reminiſci, quamvis interim certi ſumus aliquid nos per Somnium vidiſſe, aut rem aliquam diſtinctè percepiſſe. Sic *Cleon*, ſic memorati ab *Ariſtotele* Viri, non à ſomniis liberi fuerunt, ſed eorum ſolùm immemores, quorum ſpecies propter Temperamenti qualitatem obliterarentur.

III. *Unde oriatur Incubus inter dormiendum.*

Nonnulli inter dormiendum ſe opprimi imaginantur, veluti *Dæmon* aliquis pectori eorum incumberet, & reſpirandi facultatem adimeret. Hinc talis ſuppreſſio, quam Latini *Incubum* vocant, à Græcis *veluti Inſultor appellatur.*

Talis Corporis fatigatio, ab Humore craſſo ac pituitoſo, ut vult *Fernelius*, provenit, quæ inteſtinis adhærens, *Diaphragma* & *Pulmones* fatigat, quorum impulſibus agitata *Glandula*, illud menti repræſentat, tanquam *phantaſma* quoddam quod in pectus inſilit, & reſpirationem ſuffuratur. Nam quæ nobis per Somnum offeruntur, Cerebrum fortiùs afficiunt quam quæ per Senſus vigilando eidem ingeruntur. Sic dum Somno indulgemus, ſi *pituita* in ore abundet, fit ut certos aliquos cibos maſticare, & multâ iteratione moliri videamur, quod nunquam nobis per vigiliam contingit. Ita licèt fortè Humor ille fuliginoſus, dum *ſupini* decumbimus, leniter irrepat, & Nervos tactorios commovens, levi impetu *Glandulam* agitet, nihilominus opprimi videmur, & moleſtis ſuppreſſionibus fatigari, quæ nobis vigilantibus nunquam contingunt.

Sic

Sic Humor genitalis in vaſis ſpermaticis turgeſcens, illa cum quadam irritatione agitans, *impudica* Somnia procreat: Sic cibi craſſiores & dyſpepti, cùm in cœna ſumuntur; quoniam Ventriculum onerant, eſque gravedinem conciliant, ſomnos *perturbatos* producunt, & *phantaſmatum* terriculamentis infeſtos efficiunt. IV. *Cauſa impudicorum ſomniorum.*

Quibusdam ſolenne eſt, intempeſtâ nocte è cubili ſurgere, & ea perficere, quæ vigiles aggredi non auderent. Quidam ſurſum deorſumque rapiuntur, & nullo fulti adminiculo, *ſumma* arborum ac domuum faſtigia aſcenſu ſuperant. Cujuſdam Nobilis meminit *Horſtius*, qui turrim conſcendit, & ſpoliatis avium nidis, ſe iterum funis ope demiſit. V. *Quomodo nonnulli dormiendo à lecto ſurgunt, & ambulant.*

Medici illa à Sanguine turgido, & ſpirituum ferveſcentia fieri autumant, quæ in mentis ſedem delata, ea motuum inſtrumenta agitant, & ad illos Effectus peragendos impellunt. Quo fit, ut Corpus *ſpiritûs* animalis impulſu, in ſublime feratur, ejúſque vi etiam per Somnum ad tales actiones incitetur. Sed hæc omnia ſine *Imaginationis* adminiculo evanida fore exiſtimo, quæ penè ſola difficilia illa præſtat & operatur. Imaginatio enim non ſolùm ab objectis externis incitatur, ſed & ab illis, quæ per Somnum repræſentantur: Unde reſervatis rerum ſpeciebus agitata, facultatem motricem ſtimulat, & ad ea peragenda impellit, quæ ſpectantibus admirationem ſtuporemque incutiunt.

In Somniis eadem munia & actiones nobis obſervantur, quibus *interdiu* intenti & occupati ſumus. Unde *Claudianus lib. 3. Præfat.* VI. *De iis paſſim ſomniamus, quæ per Vigiliam cogitamus.*

Omnia quæ ſenſu volvuntur vota diurno,
Tempore nocturno reddit amica quies.
Venator defeſſa thoro dum membra reponit,
Mens tamen ad ſylvas, & ſua luſtra redit.
Judicibus lites, auriga ſomnia currus,
Vanáque nocturnis meta cavetur equis.
Gaudet amans furto: permutat navita merces,
Et vigil elapſas quærit avarus opes.
Me quoque muſarum ſtudium ſub nocte ſilenti,
Artibus innumeris ſollicitare ſolet.

Ratio eſt, quòd partes Cerebri, quæ antea objecti exterioris actione concuſſæ fuerant, faciliùs à ſpiritibus animalibus commoveantur, quàm illæ, quæ in quiete manſerunt. Unde cùm rerum earum *Veſtigia*, quas primùm ſumus imaginati, aperta ſint, & quodam-

dammodò hiantia remaneant, *ſpiritus* ea tranſcurrendo, eaſdem Imaginationes Animæ referunt, quas vigilando ei impreſſerant. Quare niſi malè conſtitutum ſit corpus, & noxiis humoribus perturbetur, non aliæ Cogitationes Animo obverſari poſſunt, quàm quæ illum per Vigiliam occupârunt.

VII. *Qui accidit ut quidam per ſomnum lotium emittunt.*

Quidam inter dormiendum, Lotium emittunt, & quaſi *parieti* adſtarent, aut *matulam* manu tenerent, urinam faciunt.

Id nunquam accidit, niſi cum *Veſica* turget, & contra ſolitum extenditur, quoniam tunc *Sphincteris* vellicatio, ita poros in ſuperficie interiore Ventriculorum Cerebri aperit, ut ſpiritus ſuper *Glandem* diſcurrentes, curſum ſuum verſus Nervos illos capiant, qui *Lotio* emittendo inſerviunt; ac proinde talem motum procreant, ut in Anima non ſolùm *Urinæ* faciendæ appetitus producatur, ſed & *parietis*, aut *matulæ* imago oriatur, quibus qui ſomniant ad hunc finem uti antea ſolebant.

ARTICULUS NONUS.

De Externis Paſſionibus.

I. *Sanguinei in riſum maximè proclives.*

LÆtæ indolis Homines, & Sanguinei, facilè in *riſum* prorumpunt, nec ſe continere valent, ſi alius rideat, aut aliquid *Ludicrum* in eorum ſenſum inopinatò incurrat.

Hæc Paſſio in hujuſmodi Hominibus oritur à fibrarum mobilitate, quæ ad objecti ludicri præſentiam concitantur & tripudiant. Quæ affectio in *Diaphragma* traducta, quædam vultûs actio cum voce ſonora, & *inarticulata* conciliatur. Quippe in hoc ſita eſt Riſûs ratio, quòd Sanguis ex *dextra* Cordis cavitate, per Venam *Arterioſam* profectus, ſubitò, & iteratis vicibus Pulmones inflat, efficítque, ut Aër, quem continent, vi per Aſperam Arteriam erumpere cogatur, in qua format vocem inarticulatam & ſonoram, & tam *Pulmones* ſeſe inflando, quàm hic *Aër* exeundo omnes muſculos Diaphragmatis, Pectoris, & Gutturis impellunt: quo pacto vultûs muſculos movent, qui aliquam cum illis connectionem habent. Unde mirum non eſt, ſi *Ingenioſi* interdum, & multæ rationis compotes, cohibere ſe nequeant, quantumvis ad motum illum reprimendum ſummas vires adhibeant.

Si

II. *Unde in horrore pili erriguntur.*

Si quis horrore percellitur, *Comas* erigit, juxta illud *Virgilii.*

Obſtupui, ſteteruntque comæ, & vox faucibus hæſit.

Quia cùm Sanguis, horroris vi, verius præcordia excurrat, externæ Corporis partes, præſertim *cutis*, conſtringuntur: fieri autem nequit, quin cûte contractâ, pori quoque comprimantur, & ſic *pili* aſſurgant. Quoniam Corporis meatus, inſtar thecarum, in quibus reconduntur pili, ſe habent, qui pro diverſo illorum ſitu, variam quoque poſitionem ſortiuntur. Eundem effectum aliquis Affectionis motus in aliis Animalibus, ut *ira*, exempli causâ, in *Cane*, *timor* in *Gallina*, quæ plumas ſurrigit, ſi adſit hoſtis, qui eam appetat.

III. *Quidam ſuſpiria ducunt poſt cibum ſumptum.*

In quibuſdam obſervatur, quòd à Cibo ſumpto, ex Ventriculi repletione, *ſuſpiria* ducant, & veluti morbo afficerentur, ſpiritum ab imo pectore trahant.

Id fieri ex Motu exiſtimo, quo *Natura* ad Ciborum ſuccum per Cor citiùs tranſmittendum utitur, quatenus Stomachus iis promptiùs ſublevetur: Suſpiria enim pulmonem agitando, faciunt, ut Sanguis, qui in eo continetur, citiùs per Arteriam venoſam, in ſiniſtrum Cordis ventriculum defluat, & ſic novus Sanguis ex Ciborum ſucco è Stomacho per Jecur & Cor ad Pulmonem uſque affluente conflatus, in illum faciliùs admitti poſſit.

IV. *Cur quidam triſtes cibum magis appetunt, alii autem eundem reſpuunt.*

Quibuſdam, dum *Mærore* afficiuntur, Alimenti appetentia tollitur, eiſque cibus omnis faſtidio eſt. Alii è diverſo, ubi Triſtitiâ langueſcunt, *cibum* acriùs deſiderant, in eúmque propenſiùs feruntur.

Oritur hæc differentia, eò quòd primæ Triſtitiæ origo, quæ nonnullis è Titè principio affecit, ea fuerit, quòd non ſatis Alimenti hauſerint, eóque cibo fuerint deſtituti, qui appetitum ſatiaret. In aliis autem, quod illis grave noxiúmque fuerit alimentum, quod primi acceperunt. Ac proinde in his, ſpirituum motus, qui cibi appetentiam tollit, ſemper cum Triſtitia conjunctus remanſit. Ea enim eſt Corporis ac Animæ noſtræ *conjunctio*, ut *cogitationes* illæ, quæ aliquos corporis motus ab ineunte vita comitatæ ſunt, illos etiam nunc comitentur.

V. *Subita lætitia in Lipothymiam, interdum etiam mortem inducit.*

Quidam Animo deficiunt, *Lipothymiám*que patiuntur, ſi ſummâ Lætitiâ corripiuntur: ut *Mulier* illa, cujus meminit *Valerius Maximus*, quæ ad conſpectum filii, quem amdudum in prælio interfectum eſſe credebat, exanimata eſt. Audivi in *Anglia*, de cujuſdam Mercatoris uxore, quæ maritum in Indias Orientales profectum, & Amicorum *rumore* defunctum defleverat: ubi poſt tres

Digitized by Google

annos vivere audivit, & præ foribus adeſſe, complexura accurens cecidit, & in limine ad mariti pedes extincta eſt.

Id fieri exiſtimo, quòd ingens illa *lætitia*, præter ſolitum, Cordis orificia reſerando, *Sanguis* Venarum tanto cum impetu, & ea copia cor ingeeſſus eſt, ut illic non ſatis citò dilatari & rarefieri potuerit, ad *Valvulas* illas removendas, quæ harum Venarum oſtia claudunt: quo factum eſt, ut Ignis in Corde ſuffocaretur, & Vita quæ in ejus *motu* conſiſtit, periret.

VI. *Cur Triſtes facilè lachrymas emittunt.*

Triſtes, & qui Animo dejiciuntur, facilè lachrymas profundunt, præſertim ſi extremus non ſit mœror, & eum aliquis Amoris ſenſus comitatur.

Quia licèt ex omnbius Corporis noſtri partibus Vapores prodeunt, nulla tamen eſt, quæ plures quàm *Oculi* ſuppediret, tum ob Nervorum Opticorum magnitudinem, tum etiam ob *Venularum* multitudinem, per quas eò tendunt. Cùm verò *Triſtitia* Sanguinem refrigerando, oculorum meatus contrahat, & Vaporum agitationem remoretur, non ad lachrymas eliciendas ſola *Triſtitia* ſufficit, niſi accedat *Amor*, qui Sangninem verſus Cor emittat, & Vaporum quantitatem augueat. Und conſtat Triſtes non perpetuò lachrymas fundere, ſed nonniſi per intervalla, dum objectum, quod amant, recurrit, & de novo Imaginationi objicitur. Antiqui hunc Effectum Brutis Animantibus tribuere; Equi, *Plinio* teſte, amiſſos dominos lugent, & eorum deſiderio lachrymantur. De Pallantis Equo ita ſcribit *Virgilius*.

Poſt bellator equus, poſitis inſignibus Æthon,
It lachrymans, guttiſque humectat grandibus ora.

VII. *Unde oriuntur gemitus in Lachrymantibus.*

Gemitus ſæpe cum fletu miſcetur, præſertim in *Pueris* & *Mulieribus*, qui quamvis ambo in Riſum proni ſunt, acutiores tamen clamores in fletu, quàm in riſu emittunt.

Producuntur *ejulatus*, dum Pulmones à Sanguinis copia eos ingredientis momento inflantur, qui inde Aërem, quem continebant, expellit, qui Aër per guttur transmiſſus, eos ejulatus, & clamores procreat, qui *fletum* comitantur. Quoniam vero Nervi, qui vocis organis expandendis coarctandiſve inſerviunt, ad eam Vocem magis acutam, vel graciliorem efficiendam, cum illis annectuntur, qui in Lætitia, Cordis orificia aperiunt, & illa cum Mœrore contrahunt, fit, ut hæc organa eodem tempore dilatentur aut contrahantur.

Hinc

Hinc in *planctu* ſupercilia contrahuntur deprimuntúrque, cujus contrarium in *Riſu* experimur.

VIII. *Cur Amantes ſæpenumero ſuſpirent.*

Amantes paſſim *ſuſpiria* ducunt, & in ſollicitudinis ac Doloris argumentum, Anhelitus ab imo pectore trahunt.

Illud ex eo provenit, quòd in *Amore* Spei aut Lætitiæ imaginatio Arteriæ *Venoſæ* orificium aperit, quo Mœror antea contraxerat: unde cùm paululum illud Sanguinis, qui in Pulmonibus reſtabat momento in *lævam* Cordis cavitatem, per hanc Venoſam *Arteriam* delabatur, eóque cupidine eam Lætitiam obtinendi impellatur. quo, eodem tempore, omnes *Diaphragmatis* & Pectoris muſculi agitantur; fit, ut *Aer* celerrimè per os in Pulmones propellatur, ad locum eum occupandum, qui ab illo Sanguine derelinquitur.

IX. *Triſtes in vultu varium colorem præferant.*

Triſtes non eundem ſemper vultum referunt: Interdum enim *pallescunt*, aliàs *rubeo* colore perfunduntur.

Triſtitia ad pallorem adigit, quoniam Cordis orificia contrahendo, efficit ut Sanguis tardiùs in Venas defluat, & frigidior ſpiſſiórque factus minus loci occupet: quo fit, ut in latiores tantùm & Cordi proximiores ſe recipiens, remotiores derelinquat, quarum magis conſpicuæ ſunt, quæ in vultu apparent: Et eo pacto *pallidus* redditur, & *macilentus*. Dum verò Triſtes *rubent*, & quendam Ardorem in facie præ ſe ferunt, id non tam *Triſtitiæ*, quàm aliis Affectibus, qui huic paſſioni junguntur, tribuendum eſt, *amori* ſcilicet, aut *Deſiderio*, vel etiam aliquando ipſimet *Odio*. Quippe hæ Paſſiones, Sanguinem commoventes & calefacientes, qui ex *Jecore*, *Inteſtinis*, aliiſque partibus interioribus proficiſcuntur, eum ad Cor propellunt, & inde per *Aortam* ad venas faciei, eam rubentem reddunt.

ARTICULUS DECIMUS.

De Naturalibus quorundam Inclinationibus & Averſionibus.

I. *Unde fit, ut uni Aleatorum magis faveamus.*

SI in duos Aleatores caſu incidamus, ambos æquè nobis *ignotos*, neſcio quo naturæ inſtinctu, uni potiùs favemus, quàm alteri: Atque ſi duos in ſphæriſterio, pila *ludentes* aſpiciamus, eorum alteri victoriam optamus.

Digitized by Google

Id ex eo potiſſimùm provenit, ſi ea propenſio non diutiùs perſeveret quàm eorum luſus durat, quòd *Voluntas noſtra*, quæ indifferentiam fugit, affectâtque circa aliquod objectum determinari, occaſionem reperit, ſe alicui parti jungendi, quamvis Mens nulla evidenti ratione ducatur, quæ ad favendum uni potiùs quàm alteri alliciat, & ad *victoriam* uni parti exoptandam ſollicitet: ſed ſolùm verſus aleatorem aut luſorem protrahi ſe ſinat, qui ſuaviùs ejus Cerebrum pro diſpoſitionis ejus ratione, eo tempore demulcet. Si verò Affectio illa luſui ſuperſtes eſt, & finito certamine adhuc Cordi inhæret, id ex veſtigiis inclinationum noſtrarum oritur, quarum originem ſatis dilucidè, ni fallor, in *Inſtitutione Philoſophiæ* oſtendi *part.9.cap.*14. Quod ne actum agam, à repetitione abſtineo.

II. *Quiſit, ut multi caſeum averſentur.*

Multi in qualibet Regione, aut etiam Provincia reperiuntur, qui *Caſeum* averſantur, quorum aliqui, non ab ejus duntaxat eſu abhorrent, ſed etiam ne videre quidam eum ſine moleſtia poſſint.

Cauſam hujus Averſionis *Eques Kenelmus Digbæus* eſſe exiſtimat, quòd Infantes è prægnantibus nutricibus lac ſuxerint, in quarum uberibus, ob conceptum fœtum coagulatum eſt, & tenerum Infantis ſtomachnm offenderit. Unde fit, ut *Infans* per totam vitam ab eo cibo abhorreat, quem poſt vitæ primordia faſtidivit. Sic Advocatus quidam *Londini*, poſtquam ſemel in ſorbili ovo, *pullum* penè formatum imprudentiùs deglutiſſet, ova in poſterum ita averſatus eſt, ut ad illa denuò ſumenda, *Medicorum* etiam hortatu, nunquam adigi potuerit. Hanc quidem in plurimis Cauſam eſſe facilè admiſerim, cur Caſeum tantum nauſeant; ſed adduci nequeo, ut admittam omnes, qui lac coagulum ſugunt, Caſeum averſari, cùm videamus plurimas Mulieres, præſertim è plebeiis & ignobilioribus ita fœcundas, ut quotannis prolem effundant, quas toto gravitatis decurſu lactant, nec eas ablactant, niſi fuerint partui proximæ. Ac proinde ſi omnes Infantes Caſeum faſtidirent, qui prægnantium lac haurirent, quàm immenſus foret eorum numerus? Quámque brevi temporis ſpatio Caſeus vileſceret? Exiſtimo igitur variam eſſe hujus *Averſionis* cauſam: una caſeatum illud lac eſſe poteſt: Alia vehemens matrum *pica*, ſive irregularis quorundam ciborum appetitus, quibus ſi Infantes fraudentur, illud non rarò poſt nativitatem abhorrent. Aut etiam certa Stomachi ac Ventriculi diſpoſitio, cui talis cibus adverſatur.

Nobi-

Digitized by Google

Nobiliſſimus quidam Vir in *Anglia*, mihi maximè notus, tantum Candelæ *Sebaceæ* recens extinctæ ſuffitum horret, ut ſi caſu famulorum negligentiâ, contingat hujuſmodi Candelam extingui, ejus odore ita percellitur, ut totus commoveri, & artubus contremiſcere videatur. III *Quare candela extincta fœtor aliquos malè afficiat.*

Id illi aliâ ratione contingere non poteſt, quàm quòd ejus organum ita ſecundùm inſenſibiliores *fumoſi* illius halitûs particulæ, in ejus Naribus *motum* ingratum, hoc eſt, odorem abominandum generet, eo ferè modo, quo *fumus* in oculos incidens, ad lachrymas ſollicitat, & linguam ipſam pungit & vellicat.

Nonnulli quorundam Animalium aſpectum haud patiuntur, imo non mediocriter perturbantur, ſi in eodem loco cum illis etiam non viſis manere compellantur. Quidam adeò *Felis* præſentiam averſantur, ut illa conſpecta, in *Lypothymiam* incidant. IV. *Cur nonnulli Feles aut alia Animalia tantopere horrent.*

Ratio eſt, quòd illi tale habeant Sanguinis & ſpirituum Temperamentum, ut Halitus è *Felis* corpore jugiter emanans, & ad *Pulmones* atque *Cerebrum* per reſpirationem transmiſſus Sanguinem & ſpiritus, quibus immiſcetur, coaguleт, figat, aut modo inſolito exagitet. Unde mirum non eſt, ſi tantam perturbationem ſentiant, & lipothymiam quandoque patiantur. Si contingat alios Homines non his Paſſionibus corripi, id oritur, quòd diverſi ſint Temperamenti, & ab halitu *Felis*, per circumſtantem Aërem evaporato non afficiantur.

Sic exiſtimandum eſt, *Oliverium Caraffam* roſarum odorem abhorruiſſe, dum quotannis, Roſarum tempore, Roma ſecedere, ſéque intra hortos in Quirinali claudere cogeretur; cuſtodiis ad oſtia diſpoſitis, ne quis aut ſalutantium, aut familiarium, *roſam* inferret. V. *Roſarum odorem quidam abhorrent.* Nec diſſimili ratione, Nobilis illa Angla, referente D. *Digbæo*, ab odore roſarum abhorruit, ut cum quidam Dormientis genu roſam impoſuiſſet, experturus, num tanta illi eſſet cum flore illo antipathia, quanta dicebatur, puſulæ in genu ortæ ſunt.

Quippe dubitari non poteſt, quin *Olfactûs* ſenſorii fibræ in Hominibus diverſimodè configurentur, quo fit, ut res odoræ, non pari modo, omnes afficiant, cùm videamus quædam objecta, ut potea ſperis effluviis & pungentibus prædita, fœtida & tetra à nonnullis haberi; quæ eadem aliis, utpote fibras in eo organo robuſtiores ſortitis, grata ſunt & ſuavia. Fœminam nobilem in *Anglia* novi, quæ putridarum carnium odore maximè delectatur, & candelæ extinctæ ſuffitum habet in deliciis. VI. *Ratio hujus averſionis.*

VII. *De Fœmina, quæ Veſpam odit.*

Ita Nobilis quædam *Oxonii* Fœmina, adeò Veſpam horret, ut quum æſtivis menſibus, hoc Animal per domos verſatur, ſe in reſeratum quoddam cubiculum recipit, nec triclinium, aut quibus fidem habet, referatur, hoc *inſectum* aut periſſe, aut videri ampliùs deſiiſſe.

VIII. *Cauſa Variarum inclinationum naturalium in Hominibus.*

Quidam à Natura ad quaſdam Paſſiones incitantur: nonnulli enim indolem ad *Iram* propenſam habent, & levi ex cauſa effervеſcunt: Alii ad *Triſtitiam* propendent: Alteri *Lætitiæ*, *Timori*, &c. ſunt obnoxii.

Harum Paſſionum diverſitas ex fibrarum plexu, & diverſa humorum habitudine proficiſcitur. Quippe flava Bilis ad *iram* ſtimulat, *atra* ad *triſtitiam*, pituita ad *metum*; copioſior ſanguis ad *lætitiam*. Quoniam *Bilis* fibras vellicat, *Melancholia* comprimit; *Sanguis* dilatat, *pituita* obſtruit. Quos Effectus non per vigiliam modò, ſed & per ſomnum deprehendimus. Quibus flava Bilis redundat, *faces*, *incendia*, *pugnas*, *rixas* mente concipiunt: ut ſanguinei *tripudia*, *cantilenas*, *riſus*, *jocos*, ac *laſciva* quæque. Pituitoſi *largam Aquæ copiam*, & ita de cæteris, prout humoribus abundant, & turbatis ſpiritibus concutiuntur.

IN.

Digitized by Google

INDEX RERUM.

A.

Abies cur ramos in vertice emittit 310
Abortus in muliere unde 331
Abſynthium vermes enecat 284
Acari corpuſculum innumeris conſtat partibus 16
Acerba ſtuporem dentibus pariunt 60
Acida refrigerant, acerba autem calefaciunt 61
Acus chalybea cur aquæ innatat 157
Adamas an igni cedat 229
Adamantis fulgoris cauſa ibid.
Adiantum aquam refugit 297
Ægroti dulces cibos averſantur 366
Ægyptus non pluviam experitur 250
Aer levior imbre imminente 198
Aër calefactus non in ignem degenerat 239
Aer ut rareſit & condenſatur in thermometro 20
Aer cur vi erumpat è vaſis pnevmaticis 33
Aer terræ proximior, magis calidus 193
Aer ut gravis redditur ibid.
Aëris gravitas unde probetur 195
Aeris vis elaſtica in ſclopetis 194
Æolipila non patitur vacuum, dum aqua dilatatur 9
Æolipila non admittit vacuum ibid.
Æs niſi accenſum liquefieri poteſt 218
Æs facilè æruginem contrahit ibid.
Æſtus in plenilunio majores 174
Æſtuum maris diverſitas unde 173
Æthiopiſſa ut filium album genuit 384
Ætna ut ardet 184
Ai at oclus ut cervum decipit 342
Albumen ovi ut in pullum convertitur 108
Aleatorum cur uni favemus 396
Allium coctione amaritudinem exuit 288
Amantes ſæpe ſuſpirant 395
Anates in *Scotia* ut ex arboribus oriuntur 317
Animantia absque ſemine ut procreantur 316
Animantia cur capite demiſſo naſcantur 333
Animantium tempus pariendi 334
Apes cur ſtrepitu revocantur 78
Apes ex juvencis progignuntur 319
Aqua cur aliquando aſcendat 6
Aqua communis Nitro indureſcit 23
Aquæ diſtillatæ non olent eo tempore quo flores fragrant 67

Digitized by Google

Aqua ut per calcem plumbi evehitur 92
Aqua in vapores dilatatur 18
Aqua opacior nebulâ 29
Aqua ut è vaſe exilit digiti circumductione 34
Aquæ qualitates per concoctionem variantur. 38
Aqua cur effluat è cacabo igni appoſito 40
Aqua rarefit dum gelatur 48
Aqua difficiliùs quàm oleum congelatur 153
Aqua an in fundo fluminis lentiùs decurrat 156
Aqua in vitro cur aſſurgit aut deprimitur 24
Aqua cedit in plantarum alimentum 307
Aqua non ſemper elevatur ab alia copioſiore 157
Aquæ gravitas non ſentitur in fundo fluminis 153
Aqua in antliis altiùs quàm ad 31 pedes aſcendere non poteſt 197
Aqua ſalſa quomodo percolatur 168
Aqua ſalſa igni extinguendo inepta 179
Arbor in *Japonia* ferro amica 297
Arbores rectæ ſunt vitæ brevioris 278
Arbores quædam cur ſemper virides 311
Arbores ut contuſione moriuntur ſint 313
Arborum trunci cur ſunt rotundi 279
Arborum corticis durities unde 280
Argentum acutiorem ſonum edit quàm aurum ibid.
Argentum injectio ſulphure in pulverem redigitur 215
Arteriæ pulſus immiſſo calamo quodam ſiſtitur 339
Arcus cur poſt inflexionem recurrit 71
Artes indicant mundum non diu extitiſſe 101
Aſcletarion ut mortem Domitiani præſcivit 147
Apera corpora aliquid albedinis oſtendunt 26
Aſtutia Tati animalis in Braſilia 344
Avium ars in nidis exſtruendis 345
Aure obturatâ murmur auditur 73
Auri ductilitas unde proveniat 2 9
Auribus mutili nonniſi confusè ſonos excipiunt 370
Aurum acriùs urit, quàm flamma 41
Aurum an detur potabile 218
Aurum igne conſumi nequit 210
Aurum calefactum cæteris metallis acriùs urit 211
Aurum ut Regia aqua diſſolvitur ibid.
Aurum fulgurans accenſum, magnum ſtrepitum edit 212
Aurum multis morbis ſuccurrit ibid.

B.

BAculum poſt longam inflexionem frangitur 32
Balnea diverſis coloris gradibus ſentiuntur 41
Barbiti ſonus à ſurdo audiri poteſt 70
Baſiliſcus non hominem viſu enecat 348
Baxanæ radix venenum præſentiſſimum 293

Beſtiæ averſantur ſui ſimilium interfectores 350
Bononienſis lapis lumen in tenebris retinet 81
Braſſica quomodo degenerat in rapam 302
Braſſica vineæ inimica 295
Bruta animantia ut tempeſtates indicant 347

C.

CÆpæ quomodo terrâ avulſæ germinant 309
Calamintha feles delectat 291
Calculus, ut oritur in corpore humano 223
Calor ex duobus liquoribus accenſus 44
Calor cineres vertit in vitrum 45
Calor ex frigidis corporibus oritur 39
Calx aquâ aſperſâ cur caleſit 43
Camelus equum averſatur 349
Cameli ut ſaltare edocentur 343
Campana non ſemper ubi eſt auditur 372
Candelæ extinctæ fœtor aliquibus noxius 397
Candelæ lumen majus noctu apparet 82
Canes ſemitas eligendo non diſcurrunt 343
Canes odoratu alia animalia excedunt 68
Canicula nullam vim habet ad morbos procreandos 143
Carbo ut ignem conſervat 191
Carbo additâ aquâ incaleſcit ibid.
Carbo ingreditur compoſitionem pulveris pyrii 192
Caſeum cur aliqui averſantur 396
Caſtanea in igne crepitat 20
Caſtor & Pollux quomodo boni ſunt augurii 261
Cataractâ ablatâ viſus confuſior redditur 377
Catuli parentum defectum ut referunt 323
Caveæ hyberno tempore non ſunt calidæ 41
Cereviſia nova unde intumeſcit 19
Cervina pellis ut ſupro alias emergit 97
Cervorum cornua ut decidunt quotannis 312
Chalybs mollior evadit, ſi lentè refrigeretur 221
Charta oleo peruncta pellucida evadit 83
Chirurgi cur venam ligant in venæ ſectione 341
Chorda una ſæpe duplicem ſonum parit 44
Chorda ut æquali temporis menſurâ recurrit 32
Chordarum uniſonarum, unâ pulsâ, altera contremiſcit 71
Chordæ longitudine inæquales diverſum ſonum edunt 76
Chordæ ſonus cur ceſſat appoſito digito ibid.
Cibus ad ſomnum allicit 353
Cibus idem non ſemper nobis gratus eſt 364
Cicuta frigore animalia interimit 292
Cineres multum aquæ hauriunt 189
Cineres apti maculis detergendis. 190
Cineres plantas hyeme à frigore tuentur ibid.
Cineres ut terram fœcundam reddant. ibid.

Clavus calefit dum percuſſus moveri deſinit 42
Coati lignum Mexicanum varium colorem in aquam inducit 91
Cœlum non obſtat corporum motibus 112
Cœlum cur cærulei coloris apparet 113
Coffe ſomnum abigit 354
Collisinariensis fons patitur interruptionem 159
Colores poſt conſpectum Solem apparent 377
Colores per tactum à cæco diſtincti 88
Cometæ ut uno loco in alium migrant 112
Cometæ vagantur per cœlos 135
Cometæ ſub eadem ſemper magnitudine videntur ibid.
Cometæ poſt paucos menſes evaneſcunt 137
Cometæ tardiùs in fine ſui motus progrediuntur ibid.
Cometæ nihil certi portendunt 140
Cometæ in ſummo cœlo nullam habent par allaxim 136
Cometarum barba & cauda 138
Condenſata corpora albeſcunt 19
Corallium ſub aquis molle, aëri expoſitum dureſcit 230
Corde extracto quædam animalia vivunt 342
Corium extenſum cur ad priorem ſtatum reducitur 34
Corpora non admittunt vacuitates 2
Corpora locum ſuum ſecum adferunt 5
Corpus ut exiſtere deprehenditur 1
Corpus quid ſecundùm Antiquos 2
Corpus *mathematicum* à Phyſico non diſtinguitur 3
Corpus ſemper manet diviſibile 14
Crepuſculi cauſa 116
Cryſtallus igni impoſitus perſpicuitatem emittit 30
Cryſtallus non à frigore fit 228
Cubi diverſæ materiei ſibi impoſiti æqualiter deſcendunt 56
Cubica corpora inæqualiter deſcendunt 52
Cucumeres oleum refugiunt 294
Cucumerum ſemina lacti imponenda, ut faciliùs creſcant 306
Cucurbita cur citiùs quam aliæ plantæ creſcant 306
Cute detractâ objecta acriùs ſentiuntur 362
Cyrene ſylva abſque ſemine terra erupit 299

D.

Deliriorum cauſa in morbis acutis 359
Deliri cur eundem ſemper ſermonem repetunt 385
Deliri ſe Reges eſſe aliquando imaginantur ibid.
Demerſi cur emergunt poſt aliquod tempus 53
Deſcenſus corporum fit per numeros impares 50
Dierum ſingulorum in mundi origine productiones 102
Dictamnus ferrum è corpoee extrahit 298
Diſtantia partium non probat *Epicuri* vacuum 3

Diſtil.

Diſtillatæ aquæ tempore florum non olent 67
Diviſibilitas corpori propria 13
Diviſibilitas non eſt æqualis in omnibus corporibus 15
Dodonæ fons accenſas faces extinguit 159
Doliorum aſſeres aëre humido comprimuntur 17
Dormientes ut interdum ambulant 391
Dulcia magis ſaturitatem conciliant 60

E.

EBrii gemina objecta vident 378
Ebrii quâdam ſpecie inſaniæ afficiuntur 359
Eclipſis Lunæ incipit ab occaſu 117
Echo ut pluries vocem repetit 76
Echo nonniſi in una parte auditur 77
Edendi deſiderio omnino interdum caremus 336
Effluvia è corporibus ſolidis 241
Ægroti cur macilenti fiunt 358
Elementa ad mundi deſtructionem conſpirant 107
Elephas ut Suis grunnitum horret 348
Entia rationis quomodo formantur 382
Equi in *Luſitania* an ex vento naſcantur 320
E tenebris videmus quæ ſunt in luce, non è contrà 379
Etheſiarum origo 243
Euripus an in die pluries motus reciprocet 165
Eurus paſſim mane ſentitur 242
Exercitus quid ſint, qui in aëre videntur 273
Exhalatio difficiliùs ſurſum fertur quàm vapor 241
Exhalationes quæ è corporibus ſalutares & noxiæ 240
Extenſio corporis eſt conſtitutiva 3

F.

FAme cur interdum non teneamur 335
Fames in nonnullis penè perpetua 337
Famis & ſitis cauſa 335
Fatui ignes quomodo homines ad flumina ducunt 271
Fatui ignes fugientes ſequuntur 272
Fax noctu agitata in ſpeculo diſtanti, eodem inſtanti cernitur 81
Febres quædã à frigore incipiunt 357
Febricitantes famelici cur difficulter curantur 336
Febricitantes cur irrequieti ſunt 356
Febricitantes imaginantur pati quæ non patiuntur 383
Febrium diverſitatis cauſa 358
Feles aliqui maximè horrent 397
Feles ut noctu vident 83
Felina pellis ut ſcintillas emittit 273
Ferrea pars quæ limâ teritur, calefit, non autem ipſa lima 42
Ferrugine ſiſtuntur mulierum menſtrua 220
Ferrum in ignẽ injectum augetur 18
Ferrum interdum in Æs commutatur 219
Ferrum durius evadit, ſi in aquam candens injiciatur 220
Filii paſſim parentibus ſimiles 325

Filtratio non fit niſi in panno humido 156
Fixæ cur tantùm noctu apparent 120
Flamma circa crines puerorum unde 272
Flamma cur ſurſum aſcendit 177
Flatus è pulmonibus emiſſus non auditur 70
Flores à ſuo ſale regenerari poſſunt 207
Flumina non tantùm versùs occaſum decurrunt 164
Flumina tantùm in declivi decurrunt 165
Flumina in mare delabuntur 168
Fluvius *lethe* inebriat 162
Fluxus & refluxus maris cauſa 171
Fluxus cur nullus in fluminibus 175
Fluxus nullus in mari Mediteraneo 173
Fluxus in plenilunio major 174
Fœminæ ante profluentes menſes non concipiunt 323
Fœniculum lactis quantitatem auget 284
Fœnum incluſum calefit 180
Foliorum diverſitas in arboribus 281
Fons qui vini odium ingenerat 162
Fontes quomodo in vertice montium oriuntur ibid.
Fontes quidam tantùm hyeme decurrunt 164
Fontes unde ſubitò ſcaturiunt 166
Formicatio pedum unde 362
Fortis aqua metalla diſſolvit 158
Fraxinus ſerpentes abigit 289
Frigus ex calidis corporibus ortum 44
Frigus quædam corpora à corruptione ſervat 50
Fructus immaturi cur acerbi 61
Fructus varium habent ſaporem 63
Fructus frigore corrumpuntur 49
Fructus odorem mutant 287
Fructus maturi cur decidant 311
Fructuum ſaporis diverſitas unde 187
Fulgur priùs videtur quàm tonitru 75
Fulmen aurum in burſa, illâ intactâ conſumit 264
Fulmen cur in turres decidit 263
Fumus ad motum fidium contremiſcit 72

G.

Gallici morbi origo 356
Gallinæ vocis diverſitas unde 344
Gallus circa mediam noctem cur expergiſcitur 352
Gaſſendi opinio de diviſibilitate materiæ 13
Gemini quomodo naſcantur 329
Gemmarum & unionum eadem eſt figura 226
Glacies æſtivo tempore intacta ſervatur 49
Glans ſtannea magis corpori noxia, quàm plumbea 216
Globus plumbeus faciliùs ſuper pulvino, quàm ſuper incudem complanatur 24
Globus magis penetrat corpus remotum, quàm nimis propinquum 83
Græci ignes non poſſunt aquis extingui 179

Gran-

Grandinis inſolitæ magnitudinis cauſa 254
Grandinis minora grana perſpicua, non autem majora ibid.
Grandinis grana variæ ſunt figuræ 255
Gravia deſcendendo motum accelerant 58
Gravitas corporum unde 57
Guttæ cadentes cur rotundæ 249
Guttæ pluviæ latiores æſtate quàm hyeme 253

H.

Halones nonniſi dum ſerenum eſt apparent 275
Halones ut fiunt duplices ibid.
Halones non videntur circa Solis occaſum ibid.
Halitus in hyeme, non æſtate videtur 241
Havre de graces æſtus 174
Hedera vino adverſatur 294
Heliotropium unde ad Solem vertitur 94
Herba viva manûs contactum refugit 295
Herbæ quædam curant vulnera 283
Herbarum odor unde naſcitur 286
Herbarum odor idem præſtat quod herbæ ipſæ 291
Hermaphroditi unde naſcantur 327
Hibiſcus plumbum liquidum refugit 292
Hirundines cur imminente tempeſtate circa terram volitent 261
Homines olfactu aliis animalibus cedunt 68
Hominum variarum inclinationum cauſa 398
Homo tactu cætera animalia excedit 363
Homo pictus cur ſingulos adſtantes intueri videtur 381
Homuncionis vultus in Luna apparentis ratio 134
Horologii P. Lini explicatio 94
Hyperborei infirmis ſunt oculis 279

I.

Ictero laborantes nullum ſaporem percipiunt 62
Ictero laborantes omnia amara guſtare ſe putant 364
Ignes lucentes ſine calore 176
Ignes qui urunt & non micant ibid.
Ignis in aere geniti non durant 273
Ignis calor non eſt productivus 40
Ignis acutiorem ſaporem creat 60
Ignis hyeme vehementior 178
Ignis ſcintilla videri poteſt ad 50 leucas 79
Ignis quomodo ex ligno generetur 107
Ignis ut è chalybe educitur 180
Ignis ſubterraneus ad ſummitatem montium quomodo aſcendit 185
Imago cur in ſpeculo ultra illud videtur 375
Incubus unde oriatur 390
Indiviſibile nihil in corpore 4
Infantes parum memoriâ valent 386
Infantes in *Hollandia* multi biſurcatis labris 326
Infantes octavo menſe nati vitales 333

INDEX.

Infantes multùm ſomno dediti 351
Ingenioſi hebetiore ſunt olfactu 369
Inſitio juvat ad fructûs meliorationem 307
In luce difficiliùs quàm in tenebris expergiſcimur 353
Inſtrumenta muſica cur excavatur 70
Iridem etiam Luna generare poteſt 270
Irides tres aliquando viſæ 269
Iridis inverſæ cauſa 268
Iris primaria vegetior quàm ſecundaria 267
Iris ut pluviam inſinuat 268
Iris non omnibus eadem apparet 270
Iris ſuavem odorem ſpirat 269

L.

LAc gravidarum ſugentes morbos earum contrahunt 333
Lac herbarum qualitatem retinet 285
Lac & ſanguis cur opaca 30
Lacte & ſanguine interdum pluit 251
Lachrymantibus unde gemitus oriuntur 394
Lætitia ſubita *Lipothymiam* & mortem interdum inducit 393
Lamina alba marmorea minùs caleſcit 85
Lapides frigore corrumpuntur 49
Lapides in *Provincia Galliæ* Rhombi figuram habent 222
Lapides vitrei quomodo naſcuntur ibid.
Lapides an in fluminum fundo procreati 224
Lapides ut oriuntur in ſuperficie terra ibid.
Lapidum durities unde 21
Lapidum origo in fontibus 225
Lapidum pretioſorum color varius 226
Lapidum nævi qui oriantur 227
Lapis corio agglutinatus interdum non dilabitur 7
Lapis è mali ſummitate ad pedem relabitur 52
Lapis cur eſt inſipidus 59
Lapis qui in aceto movetur 223
Lapis ut in fulmine generatur 264
Lateres cocti crudis ſunt graviores 53
Laurus an à fulmine eximatur 266
Leo ut gallum horret 348
Leporum aſtutiarum cauſa 344
Lethargia ut hominem in ſomnum inducit 352
Lignum in quibuſdam ſtagnis in ferrum evadit 221
Lingua morbum detegit 365
Lingua nihil ſapit, ſi nimiùm humida ſit, aut ſicca 61
Lintea quædam incombuſtibilia 322
Liquida quomodo firma fieri poſſunt 26
Liquor interdum ad corporum duritiem conducit 25
Lithargyrum aceti acrimoniam caſtigat 204
Locuſta à muſcarum ſeminibus derivantur 318
Londinenſes cui morbo obnoxii 240
Lucernæ ardentes in ſepulchris repertæ 181
Lumen tranſmiſſum per duos parietes cubiculi, non cernitur ab iis qui in eo ſunt 79

Lumen

Lumen faciliùs per vitrum, quàm per aquam trajicitur 83
Luminis radii non ſe impediunt 80
Luna ſemper eodem modo terræ obverſatur 122
Luna eſt corpus ſcabrum 123
Luna in Conjunctione non cernitur 124
Luna ſub majori diametro cernitur in plenilunio 126
Lunæ colcr ut tempus præſagit 127
Lunæ Eclipſis quibus idem apparet ib.
Lunæ diſcus interdiu minor apparet 123
Luna celeriùs quàm terra movetur 125
Luna velocior in plenilunio & novilunio 126
Luna cur in terram non labatur ibid.
Lunæ maculæ quædam temporariæ 132
Luna creſcens cur apparet denticulata 134
Luna nihil habet dominii in hæc inferiora 142
Luna cur tota nitida in plenilunio 134
Lupus an raucedinem inducat 95

M.

MAcula Solis circa Eclipticam apparent 129
Maculæ Solis interdum in facula abeunt 130
Macularum extrema interdum fulgida 129
Magnet cur verſus polum Borealem dirigitur. 231
Magnes vim ſuam ferro communicat 233
Magnes armatus plùs attrahit quàm nudus 234
Magnes calefactus vim ſuam amittit 235
Magnes ut mutatis polis vim ſuam amittit 236
Magnete in partes diviſo, poli ejus mutantur 232
Magnetis declinationis cauſa ibid.
Mahamedis ſepulchrum non ſuſtinetur à magnetibus 237
Mammonis fons an frigeat & algeat 160
Manus frigida igni admota corripitur 45
Mannæ diverſitas in variis regionibus 260
Mare non eſt terrâ altius 167
Mare cur ſalſius in æſtate 168
Mare in occaſum defertur 169
Marina aqua ut colorem mutat 38
Marina aqua fluviatili gravior 170
Marina aqua graviora onera ſuſtinet, quàm fluvialis ibid.
Maris aqua de nocte ſcintillat 208
Maris ſalſedo unde 169
Marmor cur ſemper frigidum eſt 46
Marmor frigidum reddit aërem 48
Marmor politum nigrius apparet quàm aſperum 85
Maſſæ informes à mulieribus ut emittuntur 330
Maſſæ informes unde oriuntur ibid.
Mathematici nihil certi prædicere poſſunt 146
Mel ut fit ab apibus 259
Memoria magis matutino tempore vegeta 388

Memo-

Digitized by Google

Memoria penitus in quibuſdam morbo delata ibid.
Meminiſſe unius rei non poſſumus, ſine alia cui conjuncta fuit 387
Mens finita non poteſt aliquid de infinito determinare 15
Mercurii gravitas unde 202
Mercurii fluiditatis cauſa ibid.
Mercurius quomodo dicitur attrahere aurum 203
Mercurius noxius ſumentibus 204
Mercurius ut exuit ſuam acrimoniam ibid.
Metalla ex nemoribus inflammatis detecta 200
Metalla in radicibus montium versùs Orientem proveniunt ibid.
Metalla calcinata fluunt 210
Metalla ut ſolo vapore ſolvuntur ib.
Metalla ut in vaporem abeunt ibid.
Metalla inveniuntur in quibuſdam fluviis ibid.
Metallica terra quare ſterilis 200
Metallorum diverſitas unde oriatur 199
Mexica lignum colorem varium aquæ conciliat 91
Miſena Regio ignibus terrenis obnoxia 183
Monſtra unde oriantur 328
Monſtra abſque pedibus & manibus 329
Monſtra quomodo geminata 330
Montis ſummitas longè diſtantis Horizonti contigua videtur 378
Morbi temporis lapſu miteſcunt 357
Morborum cauſa in animalibus 355
Moribundi interdum ſine ſanguine vivunt 341
Mortua corpora non ſunt vivis graviora 55
Motus fieri poteſt ſublata vacuo 5
Motus corporum fit per circulum ibid.
Moventur corpora in circulo non perfecto 6
Mucor in corporibus unde provenit 27
Mulæ non omnes ſunt ſteriles 324
Mulier pugione icta, Embryoni ſimiles notas impreſſit 334
Mulier abſciſſo crure, querebatur ſe pedis digitis dolere 360
Mulierum menſtrua ferrugine ſiſtuntur 220
Mundi partium diſpoſitio 98
Mundi fabrica opificem prædicat 99
Mundi finis ex rerum defectione 101
Mundi ortum hiſtoriæ teſtantur 100
Mundus eſt corruptibilis 105
Mundus quo anni tempore productus 101
Mures ut ex ſterquiliniis naſcuntur 318
Mus quare felem fugit 349
Muſcæ quædam viviparæ 320
Muſica mores corrumpit 73
Muſti dulcedo undè 63

N.

NApellum & Arſenicum animalia enecant 292
Nardum abſque ſemine naſcitur 299
Nares largæ meliùs odores excipiunt 367
Naſus ex carne exciſus non perit, eo pereunte 94

Nebula

Nebula confert ad objecti parvitatem aut magnitudinem 249
Nebula quando eſt pluviæ nuntia ibid.
Nebula in vere frequentiores 247
Nebulæ circa auroram naſcuntur 248
Nigrum corpus ex duobus pellucidis ortum 30
Nili inundationis cauſa 165
Nitro aqua indureſcit 23
Nivem contrectantibus manus incaleſcunt 256
Nix ut per calorem condenſatur 44
Nix roſea aut piloſa unde 255
Nix nocturno tempore conſpicua 256
Nix agris fertilitatem conciliat 257
Nomina nullam vim habent 93
Notarum in fœtu impreſſarum cauſa 383
Nubes ut librantur in aëre 247
Nubes altiſſimæ ex glacialibus particulis conſtant 248
Nubium ordo ſupra ſe invicem unde ibid.

O.

OBeliſcus ſuo loco reſtitutus 17
Objecta, contractâ pupillâ, deſinunt videri 375
Objectum quomodo à duplici oculo ſimplex videtur 381
Odor ſuavis ex malè olentibus naſcitur 65
Odor nonniſi ad certam diſtantiam ſentitur ibid.
Odor calore comparatur 66
Odor ſuavis & teter in certis hominibus, unde proveniat ibid.
Odor continuus deſinit percipi 368
Odore animalia ſibi convenientia explorant 64
Odore gravi prægnantes ſæpe abortum patiuntur 368
Odores æſtate meliùs quàm hyeme ſentiuntur 369
Oleum plantis inimicum 313
Omphacii acerbitas unde 62
Oſſa non magis in plenilunio replentur 97
Oſtreæ ut rubeſcunt 39
Ovi albumen durum evadit 22
Ovis quare lupum fugit 93
Oxygala vulgò *Syllibub* ut conficitur 23

P.

PAlma fœmina maris confinio delectatur 294
Panis ex germinante tritico confectus fermentatur 19
Panis recens ut liquorem attrahit 92
Panis ut in ſanguinem convertitur 110
Panis ad modum ſpinarum linguam vellicat 365
Pannus Soli expoſitus colorem variat 90
Papaver quomodo ſomnum conciliat 352
Papaveri vis ineſt ſanguinem ſiſtendi 284
Parhelia an clades prænuntient 276
Pariendi tempus in animalibus varium 332
Pavonis cauda veros refert colores 84

Digitized by Google

Pepo carnem molliorem reddit 291
Phaſes in Venere quomodo contingunt 111
Phoca non eſt fulmini impenetrabilis 266
Pila intromiſſa aëre durior evadit 25
Piſces putreſcentes nullum colorem in Machina Boiliana præ ſe ferunt 88
Piſces ex rore progignuntur 317
Piſces in aqua non audiunt 373
Piſcium cor à corpore avulſum movetur 339
Planetæ non humiditatem procreant 144
Planetæ nihil conferunt inferioribus ibid.
Plantæ in *Arabia* odoriferæ 66
Plantæ cur paſſim virides ſint 285
Plantæ purgant per fermentationem 290
Plantæ requirunt ubique eundem ſitum 301
Plantæ ut in alias degenerant 303
Plantæ feliciùs creſcunt in agro plano quàm declivi 305
Plantæ augentur vento Auſtrali 307
Plantæ à ſolo avulſæ non ſtatim moriuntur 312
Plantæ ſylveſtres longioris vitæ, quàm hortenſes 314
Plantarum odium 94
Plantarum vis diuterica 283
Plantarum quædam ſunt cavatæ 279
Plantarum vis purgativa 289
Plantarum vis vomitum excitandi 290
Plantarum affectiones ſecundùm loca in quibus creſcunt variæ 302
Plantarum aliæ frigore, aliæ calore enecantur 314
Plato quid cenſuerit de mundi exordio 98
Pluit interdum nullâ nube in cœlo visâ 253
Plumbum in aurum converti nequit 213
Plumbum cur facilè liqueſcat 217
Plumbum quibusdam morbis occurrit ibid.
Plumbum liquatum baculo agitatum in pulverem redigitur 218
Pluviæ guttæ cur rotundæ 249
Polita corpora ſejungi poſſunt abſque vacuo 12
Polita corpora nulla exactè dantur 13
Polita aliquid aſperitatis habent 26
Polita corpora fortiùs agunt quàm aſperiora 28
Politum corpus nonniſi ab una parte videtur 86
Poma congelata ut reſtituuntur 46
Pomum concuſſum qualitatem novam aquirit 40
Portulaca tollit dentium ſtuporem 282
Portulaca veneno obſtat 293
Prægnantes mulieres unde inſolitis cibis veſcuntur 338
Principium quod habuit, habiturum eſt finem 105
Priſcorum opinio de mundi duratione ibid.
Pruina efficit quaſdam herbas teneriores 258
Pruinæ partes connectuntur, cùr non etiam grandinis 259

Pruſſia

Pruſſiæ lachryma in pulverem redigitur 35
Pudiana arbor hominis afflatum odit 297
Puellæ juniores nonniſi puellas generant 325
Pulegium in *Japonia* angui inimicum 298
Pulex & equus quomodo ejuſdem magnitudins eſſe videntur 374
Pulvere ſympathetico vulnera non curantur 94
Pulvis albus figmentum eſt 72
Pumex non poteſt lævigari 27
Putei aqua an in hyeme calidior 161
Putei aqua turbida fit accedente Terræ motu 186
Pyrauſtæ naſcuntur in flammis 321
Pyrii pulveris granum quantum dilatatur 20

Q.

QUalitates ut vulgò explicantur intelligibiles 37
Qualitatum natura ibid.

R.

RAdices plantarum aliæ rotundæ, aliæ exiles 279
Radices plantarum cur albæ ſunt 286
Radix omni plantæ neceſſaria 278
Ranis quomodo pluat 252
Remora non naves ſiſtit 346
Rheumate laborantes odores non percipiunt 67
Ros in locis humidis frequentior 258
Ros ſi mane abeſt, ſignum eſt pluviæ ibid.
Roſa ut circa Novembrem germinet 310
Rubedo in ortu Solis pluviam indicat 119
Rubelliones non ſunt unius ſexûs 322

S.

SAgæ ſolâ imaginatione loca diſſita inviſunt 383
Sagitta æquè celeriter deſcendit ac aſcendit 56
Sal cur nonniſi in certa aquæ quantitate diſſolvitur 10
Sal ut diſſolvatur in aqua ibid.
Sal aquæ motu diſſolvitur 22
Sal in ignem immiſſus cur crepitat 206
Sal facilè in liquorem abit 207
Sal fluidus Metalla diſſolvit ibid.
Sal quomodo linguam pungit 208
Sal eſt carnium conſervativus 208
Sal terræ fertilitatem conciliat 209
Salamandra non in igne vivit 322
Salis ope aqua in glaciem convertitur 47
Salis tres ſpecies 206
Salis granum oleo mixtum, impedit ne lampas tam citò conſumatur 209
Sanguis an ad interfectoris præſentiam decurrat 350
Sanguinei in riſum proclives 392
Sanguinis pars inferior, cur nigrior 88
Sapone oleum ex panno tollitur 23
Sapor varius in corporibus 59
Sapor in dentibus ab acerbis cauſatur 60
Sapor exactius tempore matutino ſentitur 66
Sapor non eſt in rebus ſapidis 64
Scorpio in corpore humano natus 30

Scopius morſui applicatus virus educit 95
Seminis frequens effuſio cerebro nocet 324
Sene oleo Tartari admixtum, colorem aquæ immutat 39
Senſus quoad ſubſtantiam rei non decipiuntur 2
Simi fœtidum halitum habent 369
Situla in aqua non ponderat 58
Sol eſt calidus 114
Sol ſphæricam habet figuram ibid.
Sol ſub eadem magnitudine ſemper cernitur 115
Sol in Zona torrida ferventior 116
Sol cur homines denigret ibid.
Sol oriens major apparet quàm meridianus 117
Sol quomodo tremere videtur ibid.
Sol per *Teleſcopium* obſcurus apparet 128
Sol quomodo per aliquot dies tenebroſus fuit 131
Sol operum naturalium pater 141
Sol eſt cauſa humiditatis & frigiditatis ibid. (ibid.
Sol quomodo tempeſtates producit
Sol quando pluviam indicat 253
Sol ut noctu interdum apparet 276
Soles unde multi naſcuntur in uno circulo 275
Solis calor poſt ſolſtitium vehementior 117
Somnia cur interrupta ſunt 389
Somnia omnibus hominibus communica 390
Somniamus paſſim de iis quæ vigilantibus occurrunt 391
Somniantes ut lotium aliquando emittunt 392
Soni ab hominibus & avibus tantum creantur 72
Soni æquali tempore expanduntur 74
Sonus à liquidis corporibus fieri poteſt 69
Sonus ut in orbem diffunditur ibid.
Sonus faciliùs per trabem quàm aërem transmittitur 73
Sonus duplex unde in una chorda oritur 74
Sonus in ovali cubiculo à diſtanti faciliùs auditur 77
Sonus ope *Tubi* augetur 78
Sonus auribus clauſis unde oritur 373
Sonus ſub aquis non percipitur ibid.
Sorga fons ſalſas habet aquas 164
Sphærica corpora æqualiter deſcendunt, etſi mole inæqualia 50
Spiritus vini refrigerat 47
Spongia cur liquore extenditur 16
Spongia ut aquam attrahit 92
Stannum illitum vas ab igne tuetur 215
Stannum calcinatum eſt non calcinato gravius 216
Stellæ ut quædam evaneſcunt 113
Stellæ fixæ propriâ luce fulgent 119
Stellæ apparent interdum ubi non ſunt 120
Stellæ cur tantùm noctu apparent ibid.
Stellæ novæ interdum naſcuntur 121
Stellæ ut in Cometas abeunt 122
Stellæ quo ſenſu dicuntur eſſe in ſigna 142

Stellæ

Stellæ noctu cadentes quid ſint 273
Stigiæ aquæ ut agunt in metalla 158
Stirpes quædam vim habent calefaciendi, aliæ refrigerandi 281
Succinum eſt res foſſilis 227
Suffimenta minùs è propinquo ſentiuntur 65
Sulphur ubi maximè abundat 205
Sulphur cur facilè inflammetur 161
Surculi molles ad inſitionem inutiles 311
Sympathetico pulvere vulnera non curantur 94

T.

TAbaci fumus nocuit memoriæ cujuſdam 387
Tactus fit per nervos 362
Tactus quis ex improviſo inhorreſcit 361
Tarantulâ percuſſi, muſicâ ſanantur 370
Tepidum ut calidum nobis apparet 41
Terra punctum eſt cœlo comparata 149
Terra ut in aeris medio ſtat 150
Terræ & cœli productio 102
Terræ motus in *Campania* cauſa 182
Terræ novales aliis fertiliores 309
Teſtudinis fides intumeſcunt aeris humiditate 17
Thales non prædixit olei caritatem ope Aſtrologiæ 145
Thermæ ut incaleſcunt 158
Titillatio maximè in plantis pedum excitatur 361
Torricelli experimentum ad probandum vacuum 11
Travados nautis formidabiles 261
Triſtes facilè lacrymantur 394
Triſtes varium calorem præ ſe ferunt 395
Triticum ex cineribus generatur 192

V.

VAcuum non requiritur ut corpus moveatur 4
Vacuum non probatur per bombardam *pneumaticam* 8
Valvæ ſecundùm tempeſtates facilè aut difficulter clauduntur 17
Vapores ut in aquam convertuntur 110
Vapores copioſiores in æſtate, quâm hyeme 238
Vapores non æqualiter ex omni parte terræ aſſurgunt ibid.
Venæ cur non pulſant 340
Venis ligatis cur brachium intumeſcit ibid.
Venti orientales ſicciores occidentalibus 243
Venti circa littus maris noctu à terra proveniunt ibid.
Venti artificiales quomodo conficiuntur 244
Ventus aere frigidior 246
Vermes in aceto generantur 109
Vermes ut intra fructus naſcuntur 319
Vertigine corripiuntur, qui ex Turri aſpiciunt 382
Veſica ut reſilit in terram impacta 195

Digitized by Google

Veſuvius certis tantùm temporibus flammas emittit 185
Vetula ut infantes faſcinat 94
Vini ſpiritus refrigerat 47
Vini ſpiritus flamma linteum non urit 182
Vinum per manicam *Hippocratis* debilitatur 170
Vipera non diſſectis lateribus parit 331
Viſus acutiſſimi qui ſint 376
Vitri pelluciditas unde 186
Vitri rigiditas ex quo oritur 188
Vitrioli ſpiritus dentibus nocivus 90
Vitrum ferro candenti reſecatur 18
Vitrum cur eſt charta pellucidius 28
Vitrum ut redditur obſcurius 29
Vitrum ferro candenti ſecatur 43
Vitrum contuſum album videtur 87
Vitrum oblongum diverſus refert colores ibid.
Vitrum cur eſt fragile 187
Vitrum frigidum igni admotum frangitur ibid.
Vitrum contuſum *Deleteriam* parit 189
Vitrum vi ignis liqueſcit ibid.
Vitulina caro coctione albeſcit 89
Vitulus an pluerit ſecundùm *Avicennam* 251
Voces meliùs intra quàm extra cubiculum audiuntur 372
Vox ut in omnium auribus diffunditur 74
Vultures non vento concipiunt 321
Uvæ cur acerbæ 62

Z.

ZEphyri certo tempore in mari Mediterraneo flant 244
Zephyrus, paſſim ſentitur veſperi 242
Zonis temperatis venti irregulares 246

FINIS.

Digitized by Google

Errata ſic Corrigantur.

PAg. 17. in marg. n. III. leg. Cur Teſtudinis fides. pag 19. in marg. n. IX. leg. corpora. pag. 23. in marg. n. VII. leg. communis. pag. 24. lin. 32. leg. plumbeus. pag. 26. in marg. n. XIV. leg. Cæmentum. pag. 30. lin. 30. leg. adjiciatur. pag. 52. lin. 33. leg. inflatas. pag. 72 in marg. n. VIII. leg. pulvis. p 83. in marg. n. XIV. leg. pellucida. p. 94 in marg. n. IX. leg. infantes. pag. 94 leg. 96. pag. 111. in marg. n. I. leg. Phaſes. pag. 165. leg 175. pap. 141 lin. 15. leg afficiuntur. pag. 152. in marg. n. VIII. leg. altitudinis. pag. 168. in marg. n. VII. leg. excurrere. pag. 182. in marg. n. I. leg. Campania. pag. 171. lin. 17. leg. refunditur. pag. 218. in marg. n. V. leg. æruginem. pag. 210. leg. 201. p. 255. in marg. n. IV. leg. Nix. pag. 269. in marg. n. V. leg. viſæ. p. 273. n IV. leg. cadunt. pag. 288. in marg. n. VIII. leg. Cæpa. pag. 295. in marg. n IV. leg. Braſſica. pag. 302. in marg. n. VIII. leg. Plantarum. n. X. leg. qualitatibus. n. XI. leg. degenerant. pag. 324. lin. 13. leg. Mulæ. pag. 325. in marg n VII. leg. potius. p. 333. in marg. n. VI. leg. morbos, eod. leg. contrahunt. pag. 337. in marg. n. IX. leg. Puella. pag. 341. lin. 3. leg. adſit p. 366. in marg n. XI. leg. cibi. pag. 370. in marg. n. II. leg. Tibiæ. eod. leg. Suavior. eod. leg. conjuncta. pag. 376. lin. 13. leg. numeraret. eod. lin. penult. leg. oculis. pag. 377. in marg. n. VIII. leg. varii. pag. 379. lin. 4. leg. Experimur.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google